

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
6 de Mayo de 2004 (06.05.2004)

PCT

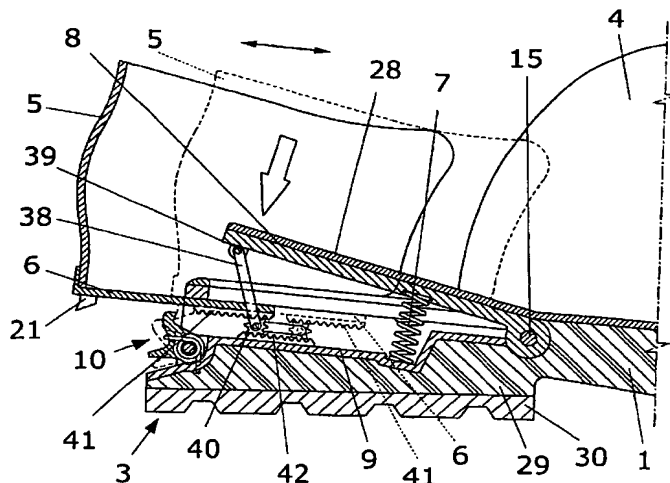
(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/037032 A1

- (51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: **A43B 11/00**
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2003/000456
- (22) Fecha de presentación internacional:
10 de Septiembre de 2003 (10.09.2003)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
U200202590 28 de Octubre de 2002 (28.10.2002) ES
- (71) Solicitantes e
(72) Inventores: **RALUY, Francis** [GB/ES]; Ctra. Aldea-Tor-
tosa, Km. 1 s/n, 43896 ALDEA, Tarragona (ES). **MECA
MARTÍNEZ, Antonio** [ES/ES]; c/ Balmes, 56 ent. 2ª,
08007 BARCELONA (ES).
- (74) Mandatario: **ESTEBAN PÉREZ-SERRANO, Mª, Is-
abel**; Explanada 8, 28040 MADRID (ES).
- (81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: SHOE COMPRISING AUTOMATIC CLOSING SYSTEM

(54) Título: CALZADO CON CIERRE AUTOMÁTICO



(57) Abstract: The invention relates to a shoe comprising an automatic closing system. More specifically, the invention relates to a shoe comprising a rear fixing element (5) which is solidly connected to a mobile support (6), said mobile element moving between an open position, in which it is separated from the heel of the foot, and a closed position, in which it supports part of the heel. In addition, the aforementioned mobile element is connected to a mechanism which is housed in part of the heel (3) of the shoe and which can be actuated through the application of pressure from the heel of the user's foot against said part of the heel (3) of the shoe, in order to move the mobile support (6) from the open position to the closed position, whereby it is supported by first restraint/release means (10, 26, 50, 70, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160), while the user's other foot acts on a member (24, 36, 51, 71, 91, 101, 111, 121, 131, 141, 151, 161) of the mechanism in order to move the mobile support (6) from the closed position to the open position, whereby it is supported by second releasable restraint means (7, 25, 52, 72, 92, 102, 112, 122, 132, 142, 152, 162).

(57) Resumen: Calzado que cuenta con un elemento de sujeción trasero (5), integral de un soporte móvil (6), que cambia entre una posición abierta, en la que está separado del talón de pie, y una posición cerrada, en la que sujeta la parte del talón, estando además vinculado a un mecanismo alojado en

[Continúa en la página siguiente]



RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Estados designados (regional):** patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

- con informe de búsqueda internacional
- con reivindicaciones modificadas

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

dicha parte de tacón (3), cuyo mecanismo es susceptible de ser accionado por la presión del talón del pie de un usuario sobre la parte de tacón (3) para desplazar el soporte móvil (6) desde la posición abierta a la cerrada, en la que es mantenido por unos primeros medios de retención-liberación (10,26,50,70,90,100,110,120,130,140,150, 160), mientras que el otro pie del usuario actúa sobre un miembro (24,36, 51,71,91,101,111,121,131,141,151,161) del mecanismo para desplazar dicho soporte móvil (6) desde la posición cerrada a la posición abierta, en la que es mantenido por unos segundos medios de retención liberables (7, 25, 52,72,92,102,112,122,132,142,152,162).

CALZADO CON CIERRE AUTOMÁTICODESCRIPCIÓN5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención concierne a un calzado con cierre automático y más específicamente, a un calzado con un mecanismo de cierre automático susceptible de ser
10 accionado por la presión del talón del pie de un usuario para desplazar un elemento de sujeción trastera del calzado sobre el talón del pie.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

Hay personas para las que agacharse para ponerse el calzado resulta incómodo, difícil, penoso, o incluso imposible, por diferentes motivos, tales como edad avanzada, embarazo, dolencias de espalda, obesidad, etc.
20 Para este tipo de personas sería de utilidad un calzado provisto de cierre automático que les permitiera tanto ponérselo y cerrarlo como abrirlo y quitárselo sin ayuda de las manos, es decir, sin necesidad de agacharse.

No se conoce en el estado de la técnica ningún
25 calzado que reúna estas características.

En el campo del esquí se conocen unos dispositivos de fijación para sujetar unas botas especiales calzadas por el usuario a los esquís. Uno de estos dispositivos proporciona un encaje fijado en la parte
30 delantera de la zona del esquí donde se va a fijar la bota y un mecanismo de cierre fijado en la parte trasera. La bota tiene unos salientes delantero y trasero especialmente diseñados para ser sujetados por el dispositivo de fijación. Para ponerse los esquís, el usuario,
35 con las botas previamente calzadas, introduce el salien-

te delantero de la bota en el mencionado encaje delantero y a continuación pisa con el tacón un pulsador del citado mecanismo trasero que dispara un cierre que atrapa el saliente trasero de la bota. Para liberar la bota hay que pisar con el otro pie una palanca del mecanismo trasero que se pone en posición cuando el mecanismo está cerrado. Sin embargo, este dispositivo no es aplicable para cerrar un calzado sobre el pie desnudo, o cubierto con un calcetín o media, del usuario.

10

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención aporta un calzado con cierre automático, siendo dicho calzado del tipo habitual, que comprende una suela con una parte delantera en la que está unido al menos un elemento de sujeción delantero para sujetar una parte delantera del pie, y una parte de tacón, a la que está asociado al menos un elemento de sujeción trasero para sujetar una parte del talón del pie. El calzado está caracterizado porque dicho elemento de sujeción trasero está unido o es integral de un soporte móvil capaz de cambiar por la acción de unos medios elásticos de una posición cerrada a una posición abierta.

De acuerdo con otro ejemplo de realización, el mecanismo comprende unos medios elásticos que empujan dicho soporte móvil hacia la posición cerrada y unos medios de retención-liberación que retienen al soporte móvil en la posición abierta contra la fuerza de dichos medios elásticos. Estos medios de retención están configurados y dispuestos con relación a los elementos superior e inferior de tal modo que, al ser presionado el elemento superior con el talón del pie del usuario para acercarlo al elemento inferior, dichos medios de retención son revertidos a una posición de liberación y

con ello el citado soporte móvil es liberado desplazándose a dicha posición cerrada por la acción de los medios elásticos. El soporte móvil es susceptible de ser desplazado por el usuario, actuando con el otro pie sobre un miembro del elemento de sujeción trasero o del soporte móvil, desde la posición cerrada a la posición abierta contra la fuerza de los medios elásticos, durante cuyo desplazamiento se efectúa o se permite el distanciamiento de los elementos superior e inferior, hasta que los medios de retención se colocan automáticamente en una posición de retención del soporte móvil en la posición abierta.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Estas y otras características y ventajas de la invención se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig.1 es una vista en alzado lateral del calzado de acuerdo con un primer ejemplo de realización de la invención.

La Fig.2 es una vista en sección longitudinal de la parte del tacón del calzado de la Fig.1 en la posición abierta.

La Fig.2a es una vista de detalle en sección transversal que muestra los medios de guía para la palanca del mecanismo de la Fig.2.

La Fig.3 es una vista en sección longitudinal análoga a la de la Fig. 2 pero en la posición cerrada, e incluye un detalle ampliado de unos medios de retención-liberación.

La Fig.4 es una vista en planta de la parte del tacón del calzado de la Fig.1 De la que se ha retirado el elemento superior para mostrar mejor el mecanismo.

La Fig.5 es una vista trasera del calzado de la Fig 1 en la posición cerrada.

Las Figs.6 y 7 son vistas parciales en sección longitudinal que muestran la parte del tacón del calzado de acuerdo con un segundo ejemplo de realización de la invención.

La Fig.8 es una vista en alzado lateral del calzado de acuerdo con una variante del ejemplo de realización de las Figs.1 a 5.

La Fig.9 es una vista en alzado lateral del calzado en versión cerrada utilizando el mecanismo del ejemplo de realización de las Figs.1 a 5.

La Fig.10 es una vista parcial en sección longitudinal del calzado en versión cerrada, utilizando una variante del mecanismo del ejemplo de realización de las Figs.1 a 5.

La Fig. 11 y la Fig. 12 son una representación de otra ejecución distinta a la del ejemplo preferente, siendo la Fig. 12 una variante de la snterior.

La Fig. 13, la Fig. 14 y la Fig. 15 son nuevas variantes, mostrando disposiciones diferentes del muelle, actuando de forma distinta según sus respectivas ubicaciones.

La figura 16 muestran una forma de realización diferente.

Las figuras 17 a 19, también muestran formas de ejecución diferentes basadas en el mismo principio.

La figura 20 muestra una forma de realización donde no hay un eje central de articulación

Las figuras 21 y 22 muestra otra forma de ejecución nueva.

La figura 23, muestra otra forma de realización donde los medios de retención en posición abierta son materiales elásticos.

Las figuras 24,25 y 26 muestran otras formas de

realización donde se aprovechan las propiedades flexibles de los materiales.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5

Haciendo en primer lugar referencia a la Fig.1, en ella se muestra un primer ejemplo de realización del calzado con cierre automático de la presente invención el cuál comprende una suela(1) que tiene una parte
10 delantera(2), en la que está unido al menos un elemento de sujeción delantero(4) para sujetar una parte delantera del pie, y una parte de tacón(3), a la que está asociado al menos un elemento de sujeción trasero(5) para sujetar una parte del talón del pie. El
15 citado elemento de sujeción trasero(5) está unido o es integral de al menos un soporte móvil(6) susceptible de cambiar entre una posición abierta (mostrada en líneas de trazos), en la que el elemento de sujeción trasero(5) esta separado de la citada parte del talón del pie, y
20 una posición cerrada, en la que el elemento de sujeción trasero(5) sujeta la parte del talón del pie. El soporte móvil(6) está vinculado a un mecanismo alojado en dicha parte de tacón(3), cuyo mecanismo es susceptible de ser accionado por la presión del talón del pie del usuario
25 sobre la parte de tacón(3) para desplazar dicho soporte móvil(6) desde dicha posición abierta a dicha posición cerrada y de ser abierto por la acción del otro pie del usuario sobre un miembro(10) del mecanismo para desplazar dicho soporte móvil(6) desde la posición
30 cerrada a la posición abierta.

Aunque en la Fig.1 se ha representado el calzado como una abarca o sandalia veraniega, la invención es igualmente aplicable a un calzado más cerrado, ya sea de interior, como una zapatilla, o de exterior, como un
35 zapato, apto para invierno, tal como se describirá más

abajo con referencia a las Figs. 9 y 10.

La mencionada parte de tacón(3) comprende un elemento superior(8) y un elemento inferior(9) articulados entre sí por medio de un pasador de articulación(15) por lo que están dotados de movimiento relativo. Los citados elementos superior e inferior(8,9) están vinculados también a dicho mecanismo, el cuál está configurado de tal modo que dichos elementos superior e inferior(8,9) están distanciados entre sí en la posición abierta del soporte móvil(6) y del elemento de sujeción trasero (5) y próximos entre sí en la posición cerrada. Ventajosamente, el elemento inferior(9) es solidario de la parte delantera 2 de la suela(1) y el elemento superior(8) se desplaza hacia arriba respecto al mismo, tal como se muestra en las Figs. 1-7 y 9-10. Sin embargo, el elemento superior(8) puede ser solidario de la parte delantera(2) de la suela(1) de modo que es el elemento inferior(9) el que se desplaza hacia abajo respecto al mismo, tal como se muestra en la Fig.8. Además, las piezas mecánicas de los elementos superior y/o inferior(8,9) pueden estar montadas en unos respectivos soportes de paredes rígidas, relativamente delgadas, adheridas a su vez a otros respectivos elementos que completan las formas de los elementos superior e inferior de la parte de tacón(3) del calzado y que tengan las propiedades requeridas habitualmente para las mismas, como por ejemplo un forro superior mullido(28) para el elemento superior(8) y para el elemento inferior(9) un taco de caucho(29), eventualmente con cavidades para aligerarlo, y una suela de goma(30) Así, los elementos superior e inferior(8,9), junto con sus mecanismos, se podrían fabricar como un módulo separado susceptible de ser incorporado a calzados de diferentes formas y tallas.

En las Fig.2 a 5 se muestra en detalle el mecanismo

- 7 -

y el funcionamiento del calzado de acuerdo con el primer ejemplo de realización. Dicho mecanismo comprende unos medios elásticos(7) que empujan dicho soporte móvil(6) hacia la posición abierta, y unos primeros medios de retención-liberación(10) revertibles que retienen al soporte móvil(6) en la posición cerrada contra la fuerza de dichos medios elásticos(7), los cuales a su vez actúan como unos segundos medios de retención para mantener el soporte móvil en dicha posición abierta. El soporte móvil(6), el cuál, en las figuras comprende un par de brazos exteriores, está unido fijamente a un eje(11) montado en el elemento inferior(9) de manera que puede girar al menos un determinado ángulo entre las posiciones abierta y cerrada. Alternativamente, el elemento de sujeción trasero(5) y el soporte móvil(6) podrían estar ambos integrados en una sola pieza unida al eje(11). Al citado eje(11) también está unida fijamente una palanca(13) situada en una parte central del elemento inferior(9) y provista de un extremo distal(14) que está en una relación de contacto deslizando con el elemento superior (8). Dichos medios elásticos(7) comprenden un muelle helicoidal a compresión con un extremo en un alojamiento del elemento inferior(9) y el otro extremo actuando sobre dicha palanca(13) para empujar el soporte móvil(6) hacia la posición abierta y, en virtud del contacto deslizando con el elemento superior(8), distanciar los elementos superior e inferior(8,9). Con esta disposición, cuando el usuario presiona el elemento superior(8) con el talón del pie, el extremo distal(14) desliza sobre el elemento superior(8) mientras éste se acerca al elemento inferior(9), con lo que dicho soporte móvil(6) se desplaza hacia dicha posición cerrada contra la acción de los medios elásticos(7), hasta llegar a la posición cerrada, en la que es retenido automáticamente por

dichos medios de retención(10). En la posición cerrada, la palanca(13) y el muelle(7) se alojan en una cavidad(46) del elemento inferior(9).

Haciendo referencia al detalle de la Fig.2a , el
5 elemento superior(8) incluye unos medios de guía(16)
para dicho extremo distal(14) de la palanca(13). Estos
medios de guía restringen un posible movimiento lateral
relativo entre los elementos superior e inferior(8,9) y
un movimiento de separación entre el extremo distal(14)
10 y el elemento superior(8) al tiempo que permiten un
movimiento de traslación del extremo distal(14) respecto
al elemento superior(8). Los medios de guía comprenden
al menos un par de acanaladuras(16) enfrentadas,
formadas o sujetadas al elemento superior(8), en las
15 cuales están insertados de manera corredera unos
respectivos tetones(17) (véase también Fig.4) que
sobresalen lateralmente del extremo distal(14) de la
palanca(13). En las figuras, dicho extremo distal(14)
está redondeado y se desliza sobre una pista de
20 contacto(18), de un material resistente y con un bajo
coeficiente de fricción respecto al material del extremo
distal(14) de la palanca(13). La pista de contacto(18) y
las acanaladuras(16) pueden estar formadas de una sola
pieza atornillada, adherida o embebida en el elemento
25 superior(8). Alternativamente, en el extremo distal(14)
pueden estar montados unos miembros de rodadura, tales
como por ejemplo unas pequeñas ruedas, o uno o más
rodillos (no mostrados).

Alternativamente los tetones del extremo distal
30 (14) podrían ser reemplazados por un eje lo
suficientemente largo como para aflorar a cada lado
izquierdo-derecho del elemento superior móvil (8) y
unirse a los brazos laterales o al soporte móvil (6).

El eje(11) también incluye un saliente
35 excéntrico(32) que hace tope con una superficie(33) del

elemento inferior(9) (véase también la Fig. 4) de tal modo que actúa como límite del grado de abertura del soporte móvil(6) y de separación de los elementos superior e inferior(8,9). Alternativamente, este límite
5 podría estar proporcionado por un tope (no mostrado) en los medios de guía(16).

Los mencionados medios de retención(10), mejor mostrados en el detalle ampliado de la Fig.3, comprenden un gatillo(19) montado en la parte trasera del elemento
10 inferior(9) de manera que puede girar respecto a un pasador(12) y está empujado por un muelle(31) hacia una posición de retención. Dicho gatillo(19) tiene una uña(20) en cuya parte superior está dispuesta una superficie inclinada(22). Del elemento superior 8
15 sobresale inferiormente un anclaje(21) cuya parte inferior tiene una superficie(23) que, cuando el elemento superior(8) efectúa el movimiento de aproximación al elemento inferior(9), actúa como empujador que entra en contacto con dicha superficie
20 inclinada(22) y desplaza el gatillo(19) contra la fuerza de dicho muelle(31) para permitir el paso de dicho anclaje(21) por delante de dicha uña(20). Cuando el soporte móvil(6) llega a posición cerrada y los elementos superior e inferior están en contacto, la
25 uña(20) engancha automáticamente en el anclaje(21) por el empuje del muelle(31) (véase también la Fig.5). El gatillo(19) comprende además un saliente(24) accesible desde el exterior y susceptible de ser accionado por el usuario cuando el soporte móvil(6) está en la posición
30 cerrada para desplazar el gatillo(19) contra la fuerza de dicho muelle(31) con el fin de liberar el acoplamiento de la uña(20) con el anclaje(21) y permitir el desplazamiento del soporte móvil(6) a la posición abierta por los medios elásticos(7). Se ha procurado que
35 dicho saliente(24) no sobresalga del contorno máximo del

calzado para impedir cualquier abertura involuntaria del mecanismo.

Alternativamente la superficie inclinada podría estar situada en el elemento superior (8) en lugar de estar en el gatillo (19). El muelle(31) (véanse también las Figs.4 y 5) puede ser, por ejemplo, un muelle helicoidal de torsión montado alrededor del pasador(12) y con sus extremos insertados respectivamente en unos agujeros del gatillo(19) y del elemento inferior(9). En la Fig.5 se muestran además unos extremos laterales inclinados(47) del anclaje(21) que, en la posición cerrada, encajan en unas paredes inclinadas(37) de una cavidad(43) existente en el elemento opuesto inferior(9) donde se aloja el gatillo(19), lo que proporciona unos medios de centraje e inmovilización transversal del elemento superior(8) respecto al elemento inferior(9). Unos medios de centraje e inmovilización transversal similares se puede lograr incorporando unas superficies inclinadas(44) en los extremos laterales de las acanaladuras(16) (véase la Fig.2a) dispuestas para encajar, en la posición cerrada, en unas superficies laterales inclinadas(45) (véase la Fig.4) de la cavidad(46) del elemento inferior(9) donde se alojan la palanca(13) y el muelle(7) en la posición cerrada.

Una junta de estanqueidad(27), mejor mostrada en la Fig. 4, está dispuesta a lo largo de la periferia del elemento inferior(9), aunque igualmente podría estar en el elemento superior(8), de tal modo que forma un cierre de protección para el mecanismo cuando los elementos superior e inferior(8,9) están próximos entre sí, en contacto, en la posición cerrada. La citada junta de estanqueidad(27) es en forma de un cordón de un material elástico parcialmente introducido en una ranura excavada en una superficie superior de elemento inferior(9) y proporciona suficiente elasticidad para permitir la

- 11 -

apertura y cierre del gatillo(19). El eje(11) está alojado en una cavidad de fondo redondeado transversal al elemento inferior(9) y está aguantado en posición por un par de tapitas(34) sujetadas, por ejemplo, mediante
5 unos tornillos(35). Estas tapitas pueden tener una configuración inferior (no mostrada) apropiada para cooperar, opcionalmente con la ayuda de casquillos de fricción, en el guiado del eje(11), y unas ranuras en la
10 parte superior que conectan con, y dan continuidad a, la citada ranura de la superficie superior de elemento inferior(19) para la junta de estanqueidad(27).

En las Fig.6 y 7 se muestra un segundo ejemplo de realización de la invención en el que dicho mecanismo comprende unos medios elásticos(25) que empujan dicho
15 soporte móvil(6) hacia la posición cerrada, y que actúan como unos primeros medios de retención para mantener el soporte móvil(6) en dicha posición cerrada, y unos segundos medios de retención-liberación(26) revertibles que retienen al soporte móvil(6) en la posición abierta
20 (Fig.6), contra la fuerza de dichos medios elásticos(25). Los citados medios de retención-liberación(26) están configurados y dispuestos con relación a los elementos superior e inferior(8,9) de tal modo que, al ser presionado el elemento superior(8) con
25 el talón del pie del usuario para acercarlo al elemento inferior(9), dichos medios de retención(26) son revertidos a una posición que libera el citado soporte móvil(6) lo que permite que se desplace a dicha posición cerrada (Fig.7) por la acción de los medios
30 elásticos(25). Al igual que en el ejemplo de realización anterior el soporte móvil(6) está unido fijamente a un eje(11) montado a través de una cavidad(48) del elemento inferior(9) de manera que puede girar al menos un determinado ángulo entre las posiciones abierta y
35 cerrada, a cuyo eje(11) también está unida fijamente una

palanca(13) provista de un extremo distal(14) que está en una relación de contacto deslizante o rodante con el elemento superior(8). Sin embargo, los medios elásticos(25) son en forma de un muelle helicoidal de tracción que atrae al elemento superior(8) contra el elemento inferior(9). Los segundos medios de retención(26) tienen forma de un dedo elástico unido al elemento superior(8) que define una embocadura estrechada para un alojamiento en el que encaja un pasador transversal montado en el extremo distal(14) de la palanca(13), actuando también como límite del grado de abertura del soporte móvil(6) y de separación de los elementos superior e inferior(8,9).

Aquí, a diferencia del primer ejemplo de realización mostrado en las Figs.1 a 5, para abrir el calzado, el soporte móvil(6) es susceptible de ser desplazado por el usuario, por ejemplo, usando el otro pie, desde la posición cerrada a la posición abierta contra la fuerza de los medios elásticos(25). Para ello puede usar la espuela(36) que sobresale del elemento de sujeción trasero(5). Durante dicho desplazamiento, la palanca(13) produce el distanciamiento de los elementos superior e inferior(8,9) hasta que el extremo distal(14) es atrapado por el dedo elástico de los medios de retención(26), con lo estos se colocan automáticamente en una posición de retención del soporte móvil(6) en la posición abierta. (Fig.6).

En la Fig.9 se muestra un calzado provisto de un mecanismo análogo al del primer ejemplo de realización mostrado en las Figs.1 a 5, pero en el que el elemento de sujeción delantero(4) es de tipo cerrado y el elemento de sujeción trasero(5) llega, en la posición cerrada, hasta un borde exterior de la suela y es envolvente de la parte del talón del pie. Para ello, el soporte móvil(6) está unido a una pieza en forma de

arco(49) que abraza por detrás el borde inferior del elemento de sujeción trasero(5), cuyo borde, en la posición cerrada, adopta una posición muy próxima al borde exterior de la suela con el fin de cerrar los más herméticamente posible, y un borde delantero solapa parcialmente el elemento de sujeción delantero(4). Alternativamente, el soporte móvil(6) puede ser en forma de unos brazos delanteros y el elemento de sujeción trasero(5) puede tener una porción posterior (no mostrada) fijada por ejemplo mediante cosida o por adhesivo al borde exterior trasero de la parte de tacón(3) y ser de un material suficientemente flexible para permitir el arrugado del mismo en la posición abierta. Ventajosamente, el elemento superior(8) no abarca toda la superficie superior de la parte de tacón(3) sino que se configura como el pulsador que sobresale, en la posición abierta, del elemento inferior(9), el cuál es solidario con el resto de la suela.

Haciendo finalmente referencia a la Fig.10, se muestra un ejemplo de realización alternativamente especialmente adecuado para el calzado cerrado, apto para el invierno, puesto que el soporte móvil(6) se desplaza guiando linealmente respecto al elemento inferior(9). Una palanca(38) está articulada por un extremo(39) respecto al elemento superior y tiene montado en el extremo opuesto al menos un piñón(40) que engrana por partes diametralmente opuestas con dos cremalleras(41,42) paralelas, enfrentadas, fijadas respectivamente al soporte móvil(6) y al elemento inferior(9). Aquí, la función de segundos medios de retención liberables la lleva a cabo un muelle helicoidal(7) que empuja el mecanismo hacia la posición abierta, y los primeros medios de retención liberables(10) retienen el soporte móvil(6) en la

posición cerrada. Con ello, el elemento de sujeción trasero(5) tiene un recorrido que es el doble de largo que el desplazamiento del extremo de la palanca(38) en el que está montado el piñón(40), y los elementos de sujeción delantero y trasero(4,5) pueden solapar adecuadamente. Los primeros medios de retención(10) son muy similares a los descritos con relación a la Fig.3, excepto en que aquí el anclaje(21) está fijado al soporte móvil(6) en vez de al elemento superior(8).

10 En las variantes de las Figs.9 y 10, el elemento de sujeción delantero(4) puede incluir, como es habitual en el calzado de tipo cerrado, unos medios de ajuste convencionales, tales como cordones, correas con hebillas, tiras de Velcro[®], y similares, los cuales
15 sólo son usados para efectuar un ajuste inicial puesto que la invención permite ponerse y quitarse el calzado sin desabrocharlos.

En las figuras 11 y 12 se muestra un modo de realización diferente basado en el mismo principio de calzado que comprende una suela con una parte delantera para sujetar la parte delantera del pie, un parte de tacón, a la que está asociado un elemento de sujeción trasero, estando este elemento de sujeción trasero
25 sujeto a un soporte móvil susceptible de cambiar entre una posición abierta y una posición cerrada. El soporte móvil está vinculado igualmente a un mecanismo alojado en dicha parte del tacón contando con unos primeros y segundos medios de retención-liberación que mantienen el
30 soporte móvil en las posiciones cerradas y abiertas respectivamente.

En la figura 11, observamos el elemento de sujeción trasero(5) en su posición abierta, estando separado de la parte del talón del pie, mantenido dicha posición
35 por unos medios de retención(52). El conjunto cuenta con

unos medios de retención-liberación (50) que mantienen el elemento de sujeción(5) en posición cerrada, siendo liberados dichos medios de retención por unos medios de liberación(51).

5

El conjunto formado por el elemento de sujeción trasero(5) junto con el soporte móvil(6) están unidos firmemente quedando el conjunto articulado en su parte trasera mediante una articulación(63), fijado en la parte trasera del tacón(3) de la suela(1).

10

Sobre el tacón(3) de la suela(1) hay realizada una oquedad(58) en la que se aloja una pieza de base móvil(65) desplazable horizontalmente bien hacia la parte delantera del calzado o la parte trasera. Dicha pieza de base móvil(65) discurre por el interior de la oquedad(58) de forma guiada gracias a que dicha oquedad(58) emergen unos medios de guiado(59) que actúan como guías de desplazamiento.

15

El desplazamiento hacia la parte delantera de la base móvil(65) es debido a la fuerza ejercida sobre dicha base móvil (65) por parte de la pieza de actuación por liberación (51), dicho desplazamiento se realiza contra los medios elásticos(57) comprimiéndolos, de forma que cuando se deje de presionar sobre los medios de actuación para liberación(51), la base móvil(65) se desplaza hacia la parte trasera por efecto de los medios elásticos(57).

20

25

Por otro lado, la pieza de actuación para la liberación(51) cuenta con un tetón(62), de forma que al girar sobre el eje de articulación(63) desplaza dicho tetón empujando el saliente extremo(61) con el que cuenta la base móvil(65) desplazándola hacia la parte delantera.

30

Por otro lado y con objeto de favorecer la separación y elevación del conjunto formado por el elemen-

35

to de sujeción trasero(5) y el soporte móvil(6) y mantenerlo en dicha posición, hay dispuesto un medio elástico(52) entre los medios de fijación(60) con el que cuenta la base móvil(65) y otro que hay sobre el soporte móvil(6). El desplazamiento hacia dicha posición está condicionado por la presión que se ejerza sobre la pieza de actuación para liberación(51), hasta que se revierta el efecto de retención de los medios de retención (50) y al quedar liberada la base móvil (65) pase a su posición abierta empujada por los medios elásticos de retención en posición abierta (52).

Los medios de retención liberación(50) están dispuestos sobre el extremo delantero de la base móvil(65) constando de un tetón emergente(53) que en su extremo superior cuenta con un saliente(55) de borde achaflanado y alojable en el rehundido(66) que se define en el soporte móvil(6) que está firmemente unido al elemento de sujeción trasero(5). En dicho medios de retención-liberación revertibles (50) se define un entrante(56) sobre el que actúa uno de los extremos de los medios elásticos(57).

En la parte inferior del rehundido(66) el borde(54) es inclinado con objeto de transmitir a los medios de retención liberación (50) un movimiento hacia la parte delantera del calzado y permitir posteriormente el alojamiento del saliente(55) en el rehundido (66).

En la figura 12, observamos el modo de realización anterior cerrado, en donde la base móvil(65) al dejar de estar presionada por el tetón(62) de la pieza de actuación de liberación(51), permanece en su posición trasera por efecto de los medios elásticos(57) encajándose el saliente superior(55) del medio de retención-liberación reversible (50) en el entrante(66) que hay definido en la base móvil, por lo que pese a la acción de los medios elásticos de retención en posición abier-

- 17 -

ta(52), no es posible que se proceda a la disposición de la base móvil y del elemento de sujeción trasera(5) en posición abierta.

5 El elemento de fijación trasera en su parte delantera cuenta con una perforación(64) sobre la que articula parte de la parte de los medios de fijación delanteros(4).

10 Opcionalmente a la disposición de los medios de retención en posición abierta(52) tal y como se muestra en dicha figura 11, es posible disponer de unos medios elásticos en la articulación(63) como por ejemplo un resorte que empuje sobre el conjunto de soporte trasero(5) y soporte móvil(6).

15 En las figuras 13 a 15, observamos otra forma de realización del calzado con cierre automático objeto de la invención, contando con tres variantes constructivas, con un muelle situado en el eje delantero actuando sobre el elemento superior, o con un muelle vertical actuando sobre dicho elemento superior o bien mediante
20 un muelle horizontal situado en el elemento superior y actuando sobre el soporte móvil.

En esta forma de realización observamos que sobre el elemento de sujeción trasero(5) está firmemente unida una pieza soporte móvil(6), la cual cuenta con dos
25 perforaciones por donde pasan sendos ejes de articulación, un eje de giro trasero(73) y un eje de traslación central(74). Por otro lado, observamos en la parte del tacón un elemento superior(8) y un elemento inferior(9) articulados entre sí por medio de una articulación
30 delantera(75), estando también articulado dicho elemento superior(8) con el soporte móvil(6) por medio del eje central(74).

El elemento de sujeción trasero(5) y el soporte móvil(6) pueden estar configurados en una única pieza
35 que presente las características de las anteriores.

El conjunto al igual que en los anteriores modos de realización cuenta con unos medios de retención-liberación revertibles(70) que permiten mantener el elemento de sujeción trasero(5) en su posición cerrada.

5 Dichos medios de retención-liberación revertibles(70) cuentan con una pestaña de actuación(71) que presionada contra la fuerza de un muelle(79)(figura 14), y girando respecto del eje trasero(73) desplaza la uña(78) y libera la parte posterior(77) del elemento superior(8)

10 elevándolo por acción de unos medios elásticos.

La apertura del elemento de sujeción trasero(5) junto con el soporte móvil(6), se produce de forma conjunta con la elevación del elemento superior(8) al elevarse de su parte trasera ya que se articula respecto

15 de la articulación delantera(75), gracias a la actuación de los medios de retención-liberación(70) y a la actuación de una de las tres formas siguientes de actuación:

- Por acción de unos medios elásticos o muelle(76) dispuesto sobre el eje delantero(75).
- 20 - Por acción de unos medios elásticos verticales(72) dispuestos entre el elemento inferior(9) y el elemento superior(8) que en su desplazamiento arrastra al eje(74) en un movimiento circular con centro en la articulación trasera(73).
- 25 - O bien mediante un muelle(80) dispuesto de forma horizontal que actúa sobre el eje central(74).

En la figura 14, se observan la totalidad de las piezas que conforman esta forma de realización donde es de destacar la pieza superior(8) que cuenta con una

30 perforación alargada o con forma oblonga(81) sobre la que de forma pasante desliza el eje central(74), ya que habiendo actuado los medios de retención-liberación (70) y por acción de uno de los medios elásticos anteriormente mencionados(72), (76) u(80) se produce el desplazamiento del eje central(74) en la cavidad oblonga(81)

35

definida en el elemento superior(8).

En caso que la perforación alargada o con forma oblonga(81) sobre la que de forma pasante desliza el eje central(74), no existiera, siendo simplemente un eje de articulación, el elemento superior en su elevación se desplazaría, presentando la perforación oblonga el eje delantero.

En la figura 15 se muestra una forma de realización alternativa y complementaria de las anteriormente mencionada, consistente en dotar lateralmente a la pieza superior(8) en sus laterales de sendos tetones(82), suprimiendo la perforación oblonga(81), quedando alojados dichos tetones en unas perforaciones alargadas(83) realizadas sobre el soporte móvil(6) de forma que se permita la articulación entre el soporte móvil(6) y el elemento superior(8) deslizándose por dicha perforación oblonga(83) los tetones laterales(81) del elemento superior(8).

Por otro lado, el elemento de sujeción trasero(5) cuenta con una perforación en cada lado en la que articula una parte articulada(84) de la parte delantera cerrada(4). Dicha parte delantera articulada(84) queda unida con el elemento de sujeción trasero(5) por medio de una articulación(86). Por otro lado dicha parte articulada(84) también cuenta con un grado de libertad en su unión con la parte delantera(4) haciéndolo a través de la zona articular(85).

Opcionalmente a dicha parte articulada(84) tal y como ha sido representada es posible configurarla como una cinta que discurre de lado a lado bajo unas guías quedando retenida en las articulaciones(86), de forma que cuando el conjunto queda de forma cerrada al desplazarse hacia abajo la articulación(86) tira de la cinta presionando el empuje y favoreciendo su sujeción.

Otra posibilidad es que el elemento de sujeción

trasero(5) quede articulado directamente con la parte delantera(4) mediante unos medios de articulación(86) sin necesidad de elementos adicionales.

En la figura 16 observamos un modo de realización en el que los medios de retención-liberación (90) actuados sobre un gatillo miembro (91), están dispuestos sobre la parte posterior del elemento superior (8) quedando encajado sobre un entrante (93) definido en el elemento inferior (9), sirviéndose de unos elementos elásticos (92) o similares para retener el elemento superior en dicha posición. Teniendo la articulación del elemento de sujeción trasero (5) y el elemento superior (8), sobre éste.

En la figura 17, el elemento de retención-liberación (100) actuado mediante el gatillo (101) está unido a la suela o al elemento inferior, sirviéndose el elemento de retención trasero (5) de un brazo (103) sobre el que actúa un medio elástico (102) para mantenerlo en dicha posición.

En la figura 18, al actuar sobre el gatillo o miembro (111) de los medios de retención liberación (110) se desplaza una pieza (113) sobre la que hay una perforación (114) que permite liberar un arpón (115) del elemento superior (8) elevándose el elemento superior (8) por acción de un medio elástico (112).

En la figura 19, es un funcionamiento similar con unos medios de retención-liberación (120) actuados por un gatillo (121), que desplaza un elemento (123) que libera un arpón (125) dispuesto sobre el extremo del elemento superior (8). En estos dos últimos modos de realización, al producirse la liberación o apertura del zapato queda una fisura entre el elemento superior y la suela interior del zapato.

En la figura 20, se observa un modo de realización similar al de la figura 17, sin embargo los medios

de retención-liberación (130) son actuados por un gatillo o elemento (131), encontrándose dichos medios alojados en el interior de una oquedad alojada en la suela. Con objeto de favorecer la retención y liberación
5 el elemento superior (8), sobre la parte inferior del elemento de retención trasero (5) hay dispuesto un elemento adicional (133) que no requiere una articulación central y que tiene una ventana (135) a través de la cual pasa el gancho (134) con el que cuenta el elemento superior (8) quedando ambas piezas (5) y (8)
10 ligadas. En la posición de abertura queda retenido el elemento superior (8) por acción de unos medios elásticos (132).

Los modos de ejecución mostrados en las figuras
15 21 y 22, están basados en el engranaje entre el elemento superior (8) con el soporte móvil (6) que está unido al elemento de retención trasero (5). Contando igualmente con unos medios de retención liberación (140), actuados mediante un gatillo o elemento (140) y mantenidos en la
20 posición de abertura mediante unos medios elásticos (142).

En la figura 23 se muestra los medios de retención-liberación (150) actuados por el gatillo (151) y en donde como medios de mantenimiento en posición abierta
25 se emplea una goma o elemento similar elástico (152), quedando el elemento superior (8) y el inferior (9) articulados en su punto de unión gracias a las propiedades elásticas del material con el que están hechos, no siendo necesaria una articulación propiamente dicha.

En la figura 24, se muestra los medios de retención liberación (160) junto con el gatillo de actuación (161) que son actuados por deformación, ya que cuentan con una parte flexible (163) en su unión con el elemento inferior (9), por otro lado la unión del elemento superior (9) y el inferior (8) cuentan con una zona flexible
35

(162) encargada de mantener en posición abierta el conjunto.

En la figura 25, los medios de retención liberación igualmente están basados en el empleo de una zona flexible (163) en la unión de los medios de retención-liberación con el elemento inferior (9), así como en otra zona flexible (166) definida en la unión del soporte móvil (6) con el elemento inferior (9), conformando una única pieza, y siendo dicho soporte móvil (6) el encargado de mantener en posición abierta el conjunto, juntamente con la zona flexible (162) definida en la unión del elemento superior (8) con el inferior (9).

Finalmente en la figura 26 se observa otra variante donde además de la zona flexible (166) entre el soporte móvil (6) y el elemento inferior (9), en la oquedad donde se aloja el soporte móvil (6) hay definida una zona flexible (167) encargada de la retención del soporte móvil (6), contando igualmente con la zona flexible (162).

No altera la esencialidad de esta invención variaciones en materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos componentes, descritos de manera no limitativa, bastando ésta para su reproducción por un experto.

25

30

35

REIVINDICACIONES

1ª.- Calzado con cierre automático, siendo dicho calzado del tipo que comprende una suela(1) con una parte
5 delantera(2), en la que está unido al menos un elemento de sujeción delantero(4) para sujetar una parte delantera del pie y una parte de tacón(3), a la que está asociado al menos un elemento de sujeción trasero(5) para sujetar una parte del talón del pie, **caracterizado** porque dicho
10 elemento de sujeción trasero(5) está unido a, o es integral de, al menos un soporte móvil(6) susceptible de cambiar entre una posición abierta, en la que el elemento de sujeción trasero(5) está separado de la citada parte del talón de pie, y una posición cerrada, en la que el
15 elemento de sujeción trasero(5) sujeta la parte del talón del pie, estando dicho soporte móvil(6) vinculado a un mecanismo alojado en dicha parte de tacón(3), cuyo mecanismo es susceptible de ser accionado por la presión del talón del pie de un usuario sobre la parte de tacón(3)
20 para desplazar dicho soporte móvil(6) desde dicha posición abierta a dicha posición cerrada, en la que es mantenido por unos primeros medios de retención-liberación revertibles (10,26,50,70,90,100,110,120,130,140,150,160), y de ser accionados por la actuación del otro pie del
25 usuario sobre un miembro (24,36, 51, 71, 91, 101, 111, 121, 131, 141, 151, 152) del mecanismo para desplazar dicho soporte móvil(6) desde la posición cerrada a la posición abierta, en la que es mantenido por unos segundos medios elásticos de retención-liberación(7,25, 52, 72, 92,
30 102, 112, 122, 132, 142, 152, 162).

2ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque dicha parte de tacón(3) comprende un elemento superior(8) y un elemento inferior(9) vinculados entre sí y con la posibilidad de movimiento relativo en
35 cooperación con dicho mecanismo, estando el mecanismo

configurado de tal modo que dichos elementos superior e inferior(8,9) están distanciados entre sí en la posición abierta del soporte móvil(6) y próximos entre sí en la posición cerrada.

5 3ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 2
caracterizado porque dichos segundos medios de retención
comprenden unos medios elásticos(7) que actúan sobre el
mecanismo para empujar dicho soporte móvil(6) hacia la
10 posición abierta y dichos primeros medios de retención(10)
retienen al soporte móvil(6) en la posición cerrada contra
la fuerza de dichos medios elásticos(7), estando el
soporte móvil(6) vinculado al elemento superior(8) y/o
inferior(9) de tal modo que, al ser presionado el elemento
superior(8) con el talón del pie del usuario para
15 acercarlo al soporte inferior(9), dicho soporte móvil(6)
se desplaza hacia dicha posición cerrada contra la acción
de los medios elásticos(7) hasta que es retenido
automáticamente en la posición cerrada por dichos primeros
medios de retención-liberación(10).

20 4ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación
3, caracterizado porque los elementos superior e
inferior(8,9) están articulados entre sí por medio de un
pasador de articulación(15).

25 5ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación
4, caracterizado porque el soporte móvil(6) está unido
fijamente a un eje(11) montado en el elemento
inferior(9) de manera que puede girar al menos un
determinado ángulo entre las posiciones abierta y
cerrada, a cuyo eje(11) está unida fijamente una
30 palanca(13) provista de un extremo distal(14) en una
relación de contacto deslizante o rodante con el
elemento superior(8).

35 6ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación
5, caracterizado porque dichos medios elásticos(7)
actúan sobre dicha palanca(13) para empujar el soporte

móvil(6) hacia la posición abierta y para distanciar los elementos superior e inferior(8,9).

7^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios elásticos(7) comprenden un muelle helicoidal a compresión.

8^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento superior(8) incluye unos medios de guía(16) para dicho extremo distal(14) de la palanca(13), cuyos medios de guía restringen un movimiento lateral relativo y un movimiento de separación entre el extremo distal(14) y el elemento superior(8) y permiten un movimiento de traslación del extremo distal(14) respecto al elemento superior(8).

9^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque dichos medios de guía comprenden al menos un par de acanaladuras(16) sujetadas al elemento superior(8), o integrales del mismo, en las cuales están insertados de manera corredera unos respectivos tetones(17) que sobresalen lateralmente del extremo distal(14) de la palanca(13).

10^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque dicho extremo distal(14) está redondeado y se desliza sobre una pista de contacto(18) de un material resistente y con un bajo coeficiente de fricción respecto al material del extremo distal(14) de la palanca(13).

11^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dichos primeros medios de retención-liberación(10) comprenden un gatillo(19) con una uña(20), estando dicho gatillo(19) montado en el elemento superior(8) o inferior(9) de manera que puede girar respecto a un pasador(12) y empujado por un muelle(31) hacia una posición de retención en la que dicha uña(20) engancha en un anclaje(21) dispuesto en el elemento opuesto inferior(9) y superior(8) cuando el

soporte móvil(6) está en la posición cerrada.

12^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el gatillo(19) comprende una superficie(22) susceptible de entrar en contacto con una superficie(23) del anclaje(21), estando dichas superficies(22,23) configuradas y dispuestas de manera que el gatillo(19) es desplazado por la superficie(23) contra la fuerza de dicho muelle(31) mientras el elemento superior(8) y el elemento inferior(9) se acercan entre sí para permitir el paso de dicho anclaje(21) por delante de dicha uña(20), y el gatillo(19) es liberado cuando el soporte móvil(6) alcanza la posición cerrada para permitir el acoplamiento de la uña(20) en el anclaje(21).

13^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque el gatillo(19) comprende un saliente(24) accesible desde el exterior y susceptible de ser accionado por el usuario cuando el soporte móvil(6) está en la posición cerrada para desplazar el gatillo(19) contra la fuerza de dicho muelle(31) con el fin de liberar el acoplamiento de la uña(20) con el anclaje(21) y permitir el desplazamiento del soporte móvil(6) a la posición abierta por los medios elásticos(7).

14^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el anclaje(21) montado en el elemento superior(8) o inferior(9) tiene unos extremos laterales inclinados(47) que, en la posición cerrada, encajan en unas paredes inclinadas(37) de una cavidad(43) existente en el elemento opuesto inferior(9) o superior(8) donde se aloja el gatillo(19).

15^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dichos primeros medios de retención comprenden unos medios elásticos(25) que actúan sobre el mecanismo para empujar dicho soporte

móvil(6) hacia la posición cerrada y dichos segundos medios de retención(26) retiene al soporte móvil(6) en la posición abierta contra la fuerza de dichos medios elásticos(25), estando dichos segundos medios de retención(26) configurados y dispuestos con relación a los elementos superior e inferior(8,9) de tal modo que, al ser presionado el elemento superior(8) con el talón del pie del usuario para acercarlo al elemento inferior(9), dichos segundos medios de retención(26) son liberados y con ello el citado soporte móvil(6) se desplaza a dicha posición cerrada por la acción de los medios elásticos(25).

16ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque el soporte móvil(6) es susceptible de ser desplazado por el usuario desde la posición cerrada a la posición abierta contra la fuerza de los medios elásticos(25), durante cuyo desplazamiento se produce o se permite el distanciamiento de los elementos superior e inferior(8,9), hasta que los segundos medios de retención(26) se colocan automáticamente en una posición de retención del soporte móvil(6) en la posición abierta.

17ª.- Calzado, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 15 caracterizado porque una junta de estanqueidad(27) está dispuesta en la periferia del elemento superior(8) o del elemento inferior(9) de tal modo que forma un cierre de protección para el mecanismo cuando los elementos superior e inferior(8,9) están próximos entre sí en la posición cerrada, y proporciona suficiente elasticidad para permitir la apertura y cierre del gatillo(19).

18ª.- Calzado, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4 caracterizado porque el elemento inferior(9) es solidario de dicha parte delantera(2) de la suela(1) y el elemento superior(8) se

desplaza hacia arriba respecto al mismo.

19^a.- Calzado, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4 caracterizado porque el elemento superior(8) es solidario de dicha parte delantera(2) de la suela(1) y el elemento inferior(9) se
5 desplaza hacia abajo respecto al mismo.

20^a.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el soporte móvil(6) está vinculado al elemento inferior(9) por medio de unas
10 guías de desplazamiento lineal, y una palanca(38) está articulada por un extremo(39) respecto al elemento superior(8) y en el extremo opuesto tiene montado al menos un piñón(40) que engrana por partes diametralmente opuestas con dos cremalleras(41,42) fijadas
15 respectivamente al soporte móvil(6) y al elemento inferior(9).

21^a.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de retención-liberación (50) están dispuestos en la parte
20 delantera de una base móvil(65) que discurre en una oquedad(58) realizada en la parte del tacón(3) de la suela(1).

22^a.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 21, caracterizado porque donde dicha oquedad(58) cuenta con unos medios para el guiado(59) de
25 dicha base móvil(65), y con unos medios de fijación(60) sobre el que se fijan los medios de retención(52) en posición abierta encargados de la apertura del soporte móvil(6).

23^a.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 21, caracterizado porque los medios de retención-liberación(51) cuentan con un tentón(52) que
30 al actuarse sobre dichos medios(51) giran respecto la articulación(63) desplazando el tetón(52) hacia delante que desplaza la base móvil(65) contra unos medios elásti-
35

cos(57) y revirtiendo el efecto de retención de los medios de retención-liberación(50) al desplazarlos hacia la parte delantera.

24.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 23, caracterizado porque la base móvil(65) en su parte posterior cuenta con un saliente(61) sobre el que actúa el tetón(62) de la pieza de actuación para liberación(51).

25^a.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 21, caracterizado porque sobre la pieza de sujeción trasera a la que está unida el soporte móvil(6), esta pieza cuenta en su parte delantera con un entrante(66) en el que se alojan los medios de retención-liberación(50).

26^a.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 21 caracterizado porque los medios de retención en posición abierta(52) consisten en unos medios elásticos dispuestos entre los medios de fijación(60) de la base móvil(65) y otro tetón del soporte móvil(6), actuando en colaboración de la pieza de actuación para la liberación(51), debiendo estar esta última presionada hasta que se produzca la liberación de los medios de retención liberación(50).

27^a.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 21, caracterizado porque los medios de retención-liberación (50) están dispuestos sobre el extremo delantero de la base móvil(65) constando de un tetón emergente(53) que en su extremo superior cuenta con un saliente(55) de bordes achaflanados y alojable en el rehundido(66) que se define en el soporte móvil(6) que presentan su parte inferior(54) inclinada y que está firmemente unido al elemento de sujeción trasero(5). En dicho medios de retención-liberación(50) se define un entrante(56) sobre el que actúa uno de los extremos de los medios elásticos(57).

28^a. - Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque la articulación entre el elemento superior(8) y el elemento inferior(9) se hace por medio de una articulación delantera(75),
5 mientras que la articulación entre la pieza superior(8) y el soporte móvil(6) que está unido al elemento de sujeción trasero(5) se realiza por medio de un eje central(74), por otro lado dicho soporte móvil (6) articula con el elemento inferior (9) por medio del eje
10 trasero (73), dicho eje trasero(73) articula también el elemento de retención-liberación (70) con el elemento inferior (9).

29^a. - Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de
15 retención-liberación (70) para mantener el elemento de sujeción trasera(5) en posición cerrada, cuentan con una pestaña de actuación(71) que presionada contra la fuerza de un muelle(79), y girando respecto del eje trasero(73) desplaza la uña(78) y libera la parte posterior(77) del
20 elemento superior(8) elevándolo por acción de unos medios elásticos.

30^a. - Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de retención de posición abierta liberables consisten en
25 un elemento elástico(76) dispuesto sobre el eje de articulación delantero(75) entre el elemento superior(8) y el elemento inferior(9).

31^a. - Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de
30 retención de posición abierta liberables consisten en un medio elástico(72) dispuesto de forma vertical entre la pieza inferior(9) y la pieza superior(8).

32^a. - Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de
35 retención de posición abierta liberables consisten en

un medio elástico(80) que comprimido actúa empujando hacia atrás el eje central(74).

5 33ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque independientemente de la forma de los medios de retención en posición abierta liberables empleados, el eje central(74) discurre a través de una perforación oblonga(81) por la que desliza dicho eje(74) por acción de los medios elásticos de retención en posición abierta liberables.

10 34ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 33, caracterizado porque alternativamente a que la pieza superior(8) cuente con una perforación oblonga(81) por la que discurre el eje central, cuenta en sus laterales con sendos tetones(82), que están
15 alojados en unas perforaciones alargadas u oblongas(83) realizadas sobre el soporte móvil(6) de forma que se permita la articulación entre el soporte móvil(6) y el elemento superior(8) deslizándose por dicha perforación oblonga(83) los tetones laterales(81) del elemento
20 superior(8).

 35ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de sujeción trasero(5) cuenta con una perforación en cada
25 lado en la que articula una parte articulada(84) de la parte delantera(4), quedando dicha parte delantera articulada(84) unida con el elemento de sujeción trasero(5) por medio de una articulación(86), Por otro lado dicha parte articulada(84) también cuenta con un grado de libertad en su unión con la parte delantera(4)
30 haciéndolo a través de la zona articular(85).

 36ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 35, caracterizado porque dicha parte articulada(84) tal y como ha sido representada es posible configurarla como una cinta que discurre de lado a
35 lado bajo unas guías quedando retenida en las articula-

ciones(86), de forma que cuando el conjunto queda de forma cerrada al desplazarse hacia abajo la articulación(86) tira de la cinta presionando el empeine y favoreciendo su sujeción.

5 37ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 35, caracterizado porque el elemento de sujeción trasero(5) cuenta con unos de medios de articulación(86) con la parte delantera(4) de forma que ambas partes quedan articuladas directamente sin necesidad de
10 elementos adicionales.

 38ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de retención-liberación (90) están dispuestos sobre el extremo posterior del elemento superior (8) anclando
15 sobre un entrante (93) definido en el elemento inferior (9), teniendo la articulación del elemento de sujeción trasero (5) y el elemento superior (8), sobre éste.

 39.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de retención- liberación (100) actuado mediante el gatillo
20 (101) está unido a la suela o al elemento inferior, sirviéndose el elemento de retención trasero (5) de un brazo (103) sobre el que actúa un medio elástico (102) para mantenerlo en dicha posición.

25 40.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de retención-liberación (110,120) al ser actuados sobre el gatillo (111,121) desplazan un elemento (113,123) que libera un arpón (115,125) unido al elemento superior
30 (8).

 41.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado por que, no hay un eje central sobre el elemento superior (8), contando con unos medios de retención-liberación (130) actuados por
35 un gatillo (131), por lo que unido a la parte inferior

del elemento superior (8) hay otro elemento adicional (132) que no requiere una articulación central.

5 42.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado por que entre el elemento superior (8) y el elemento de sujeción trasero (5) por medio del soporte móvil (6) que a él está unido hay un engranaje, de forma que se reduce notablemente el rozamiento en dicha articulación.

10 43.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de mantenimiento del conjunto en posición abierta (152) están basados en el empleo de materiales elásticos como goma o similares.

15 44.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de mantenimiento del conjunto en posición abierta están basados en el empleo de una zona flexible (162) en la unión entre el elemento superior (8) y el elemento inferior (9).

20 45.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1 ó 44, caracterizado por que los medios de retención liberación (160) cuentan con una zona flexible (163) en su unión con el elemento inferior (9), formando una única pieza.

25 46.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1 ó 45, caracterizado por que el soporte móvil (6) en su unión con el elemento inferior (9) cuenta con una zona flexible (166) conformando una única pieza.

30 47.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 46, caracterizado por que el soporte móvil (6) cuenta además en su parte delantera con una zona flexible de retención (167).

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

[recibidas por la oficina Internacional el 11 de febrero de 2004 (11.02.04);
reivindicaciones 1 a 47 remplazadas por las reivindicaciones 1 a 38 (12 páginas)]

1ª.- Calzado con cierre automático, siendo dicho calzado del tipo que comprende una suela(1) con una parte delantera(2), en la que está unido al menos un elemento de sujeción delantero(4) para sujetar una parte delantera del pie y una parte de tacón(3), a la que está asociado al menos un elemento superior (8) susceptible de ser accionado por el talón del pie, **caracterizado** por que dicho elemento superior (8) desplaza con su movimiento a un soporte móvil (6), al que está unido un elemento de sujeción trasero (5), desde una posición abierta, en la que se permite la entrada del pie al zapato, hasta una posición cerrada, en la que se sujeta el pie dentro del zapato, y obligando a dicho soporte móvil (6) y a dicho elemento de sujeción trasero a permanecer en dicha posición cerrada por la presión ejercida por parte del elemento superior (8) y en contra de unos medios elásticos (7, 72, 80, 102, 112, 122, 132, 142, 152, 162) que tienden a empujar dicho soporte móvil (6) y dicho elemento de sujeción trasero (5) hacia su posición abierta. Dicho elemento superior (8) mantiene en su posición cerrada a dicho soporte móvil (6) y a dicho elemento de sujeción trasero mediante la acción indirecta de un elemento de retención-liberación (10, 26, 70, 90, 100, 110, 120, 131, 140, 150, 160), elemento de retención-liberación que incluye un elemento saliente(24, 71, 91, 101, 111, 121, 131, 141, 151, 161) susceptible de ser presionado por el otro pie, liberando de este modo el elemento superior (8) que libera a su vez el soporte móvil (6) y el elemento de sujeción

trasero (5).

2ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado porque dicho soporte móvil (6) articula en su extremo trasero con el elemento inferior (9) a través de un eje (11), (73) o cualquier otro medio de manera que puede girar un determinado ángulo entre las posiciones abierta y cerrada, y entra en contacto por su extremo distal delantero en una relación de contacto deslizante o rodante con el elemento superior (8); también sobre dicho eje (11) (73) gira el elemento de retención -liberación (70,131,164).

3ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque en dicho extremo distal delantero del soporte móvil (6) puede existir al menos un tetón (17) que discurre a lo largo de por lo menos unos medios de guía (16) solidario del elemento superior (8) de modo que dicho extremo distal tiene respecto al elemento superior (8) un movimiento de deslizamiento pero sin poder perder contacto.

4ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 2 caracterizado porque la capacidad de deslizamiento relativo sin perder contacto entre el elemento superior (8) y el soporte móvil (6) se consigue también mediante un saliente en forma de gancho (134) presente en el elemento superior (8) y la cavidad o agujero (135) presente en el extremo distal delantero del soporte móvil (6) y a través del cual el gancho (134) pasa.

5ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 4 caracterizado porque dicho elemento superior (8)

articula en su parte delantera con el elemento inferior (9) por medio del pasador (15) o cualquier otro medio de articulación teniendo pues en su estado abierto la máxima separación respecto al elemento inferior (9) en su extremo trasero y no en el delantero (lo que permite introducir y sacar el pie sin dificultad).

6ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque dichos medios elásticos(7) actúan sobre dicha palanca(13) para empujar el soporte móvil(6) hacia la posición abierta y para distanciar los elementos superior e inferior(8,9).

7ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque dichos medios elásticos(7) comprenden un muelle helicoidal a compresión actuando también sobre el elemento superior (8) produciéndose igualmente la abertura del soporte móvil y del elemento de sujeción trasero (6-5)

8ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el elemento superior(8) incluye unos medios de guía(16) para dicho extremo distal(14) de la palanca(13), cuyos medios de guía restringen un movimiento lateral relativo y un movimiento de separación entre el extremo distal(14) y el elemento superior(8) y permiten un movimiento de traslación del extremo distal(14) respecto al elemento superior(8).

9ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque dichos medios de guía comprenden al menos un par de acanaladuras(16) sujetadas al elemento superior(8), o integrales del mismo, en las

cuales están insertados de manera corredera unos respectivos tetones(17) que sobresalen lateralmente del extremo distal(14) de la palanca(13).

10ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque dicho extremo distal(14) está redondeado y se desliza sobre una pista de contacto(18) de un material resistente y con un bajo coeficiente de fricción respecto al material del extremo distal(14) de la palanca(13).

11ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque dichos primeros medios de retención-liberación(10) comprenden un gatillo(19) con una uña(20), estando dicho gatillo(19) montado en el elemento inferior(9) o superior(8) de manera que puede girar respecto a un pasador(12) y empujado por un muelle(31) hacia una posición de retención en la que dicha uña(20) engancha en un anclaje(21) dispuesto en el elemento opuesto inferior(9) o superior (8) cuando dicho elemento superior (8) mantiene al soporte móvil y al elemento de sujeción trasero (5) en su posición cerrada.

12ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque el gatillo(19) comprende una superficie(22) susceptible de entrar en contacto con una superficie(23) del anclaje(21), estando dichas superficies(22,23) configuradas y dispuestas de manera que el gatillo(19) es desplazado por la superficie(23) contra la fuerza de dicho muelle(31) mientras el elemento superior(8) y el elemento inferior(9) se acercan entre sí para permitir el paso de dicho

anclaje(21) por delante de dicha uña(20), y el gatillo(19) es liberado cuando el soporte móvil(6) alcanza la posición cerrada para permitir el acoplamiento de la uña(20) en el anclaje(21).

13ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque el gatillo(19) comprende un saliente(24) accesible desde el exterior y susceptible de ser accionado por el usuario cuando el soporte móvil(6) está en la posición cerrada para desplazar el gatillo(19) contra la fuerza de dicho muelle(31) con el fin de liberar el acoplamiento de la uña(20) con el anclaje(21) y permitir el desplazamiento del soporte móvil(6) a la posición abierta por los medios elásticos(7).

14ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el anclaje(21) montado en el elemento superior(8) o inferior(9) tiene unos extremos laterales inclinados(47) que, en la posición cerrada, encajan en unas paredes inclinadas(37) de una cavidad(43) existente en el elemento opuesto inferior(9) o superior(8) donde se aloja el gatillo(19).

15ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dichos primeros medios de retención comprenden unos medios elásticos(25) que actúan sobre el mecanismo para empujar dicho soporte móvil(6) hacia la posición cerrada y dichos segundos medios de retención(26) retiene al soporte móvil(6) en la posición abierta contra la fuerza de dichos medios elásticos(25), estando dichos segundos medios de

retención(26) configurados y dispuestos con relación a los elementos superior e inferior(8,9) de tal modo que, al ser presionado el elemento superior(8) con el talón del pie del usuario para acercarlo al elemento inferior(9), dichos segundos medios de retención(26) son liberados y con ello el citado soporte móvil(6) se desplaza a dicha posición cerrada por la acción de los medios elásticos(25).

16ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque el soporte móvil(6) es susceptible de ser desplazado por el usuario desde la posición cerrada a la posición abierta contra la fuerza de los medios elásticos(25), durante cuyo desplazamiento se produce o se permite el distanciamiento de los elementos superior e inferior(8,9), hasta que los segundos medios de retención(26) se colocan automáticamente en una posición de retención del soporte móvil(6) en l aposición abierta.

17ª.- Calzado, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4 caracterizado porque el elemento superior(8) es solidario de dicha parte delantera(2) de la suela(1) y el elemento inferior(9) se desplaza hacia abajo respecto al mismo.

18ª.- Calzado, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque el soporte móvil(6) está vinculado al elemento inferior(9) por medio de unas guías de desplazamiento lineal, y una palanca(38) está articulada por un extremo(39) respecto al elemento superior(8) y en el extremo opuesto tiene montado al menos un piñón(40) que engrana por partes

diametralmente opuestas con dos cremalleras(41,42) fijadas respectivamente al soporte móvil(6) y al elemento inferior(9).

19ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque la articulación entre el elemento superior(8) y el elemento inferior(9) se hace por medio de una articulación delantera(75), mientras que la articulación entre la pieza superior(8) y el soporte móvil(6) que está unido al elemento de sujeción trasero(5) se realiza por medio de un eje central(74), por otro lado dicho soporte móvil (6) articula con el elemento inferior (9) por medio del eje trasero (73), dicho eje trasero(73) articula también el elemento de retención-liberación (70) con el elemento inferior (9).

20ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de retención-liberación (70) para mantener el elemento de sujeción trasera(5) en posición cerrada, cuentan con una pestaña de actuación(71) que presionada contra la fuerza de un muelle(79), y girando respecto del eje trasero(73) desplaza la uña(78) y libera la parte posterior(77) del elemento superior(8) elevándolo por acción de unos medios elásticos.

21ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de retención en posición abierta consisten en un elemento elástico(76) dispuesto sobre el eje de articulación delantero(75) entre el elemento superior(8) y el elemento inferior(9).

22ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de retención en posición abierta consisten en un medio elástico(72) dispuesto de forma vertical entre la pieza inferior(9) y la pieza superior(8).

23ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de retención en posición abierta consisten en un medio elástico(80) que comprimido actúa empujando hacia atrás el eje central(74).

24ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque independientemente de la forma de los medios de retención en posición abierta empleados, el eje central(74) discurre a través de una perforación oblonga(81) por la que desliza dicho eje(74) por acción de los medios elásticos de retención en posición abierta .

25ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 33, caracterizado porque alternativamente a que la pieza superior(8) cuente con una perforación oblonga(81) por la que discurre el eje central, cuenta en sus laterales con sendos tetones(82), que están alojados en unas perforaciones alargadas u oblongas(83) realizadas sobre el soporte móvil(6) de forma que se permita la articulación entre el soporte móvil(6) y el elemento superior(8) deslizándose por dicha perforación oblonga(83) los tetones laterales(81) del elemento superior(8).

26ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 2, caracterizado porque el elemento de sujeción trasero(5) cuenta con una perforación en cada lado en la que articula una parte articulada(84) de la parte delantera(4), quedando dicha parte delantera articulada(84) unida con el elemento de sujeción trasero(5) por medio de una articulación(86), Por otro lado dicha parte articulada(84) también cuenta con un grado de libertad en su unión con la parte delantera(4) haciéndolo a través de la zona articular(85).

27ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 26, caracterizado porque dicha parte articulada(84) tal y como ha sido representada es posible configurarla como una cinta que discurre de lado a lado bajo unas guías quedando retenida en las articulaciones(86), de forma que cuando el conjunto queda de forma cerrada al desplazarse hacia abajo la articulación(86) tira de la cinta presionando el empeine y favoreciendo su sujeción.

28ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 26, caracterizado porque el elemento de sujeción trasero(5) cuenta con unos de medios de articulación(86) con la parte delantera(4) de forma que ambas partes quedan articuladas directamente sin necesidad de elementos adicionales.

29ª.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de retención-liberación (90) están dispuestos sobre el

extremo posterior del elemento superior (8) pudiéndose anclar sobre un entrante (93) definido en el elemento inferior (9), estando el punto de articulación del elemento de sujeción trasero (5) situado en el elemento superior (8), y teniendo dicho elemento de sujeción trasero (5) un contacto de deslizamiento con el elemento inferior (9).

30.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de retención- liberación (100) actuado mediante el gatillo (101) está unido a la suela o al elemento inferior, sirviéndose el elemento de retención trasero (5) de un brazo (103) sobre el que actúa un medio elástico (102) para mantenerlo en posición abierta.

31.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de retención-liberación (110,120) al ser actuados sobre el gatillo (111,121) desplazan un elemento (113,123) que libera un arpón (115,125) unido al elemento superior (8).

32.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado por que el soporte móvil (6) se compone de una plataforma (133) articulada en su extremo trasero con el elemento inferior (9) y entrando en contacto por deslizamiento en su extremo delantero con el elemento superior (8), contando con unos medios de retención-liberación (130) actuados por un gatillo (131), que actúan sobre dicho extremo delantero del soporte móvil (6).

33.- Calzado con cierre automático según la

reivindicación 1, caracterizado por que entre el elemento superior (8) y el elemento de sujeción trasero (5) por medio del soporte móvil (6) que a él está unido hay un engranaje, de forma que se reduce notablemente el rozamiento en dicha articulación.

34.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de mantenimiento del conjunto en posición abierta (152) están basados en el empleo de materiales elásticos como goma o similares.

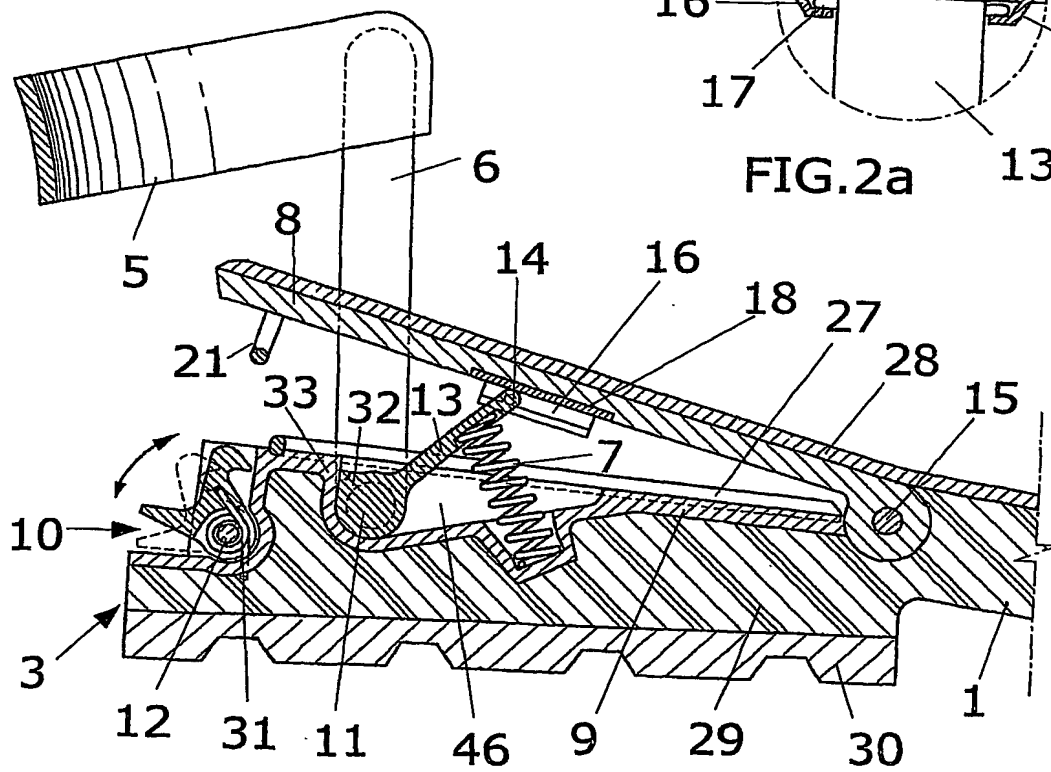
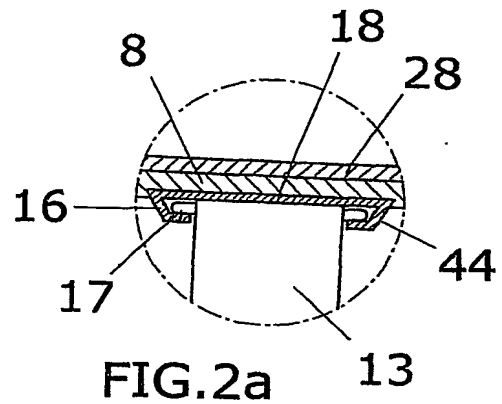
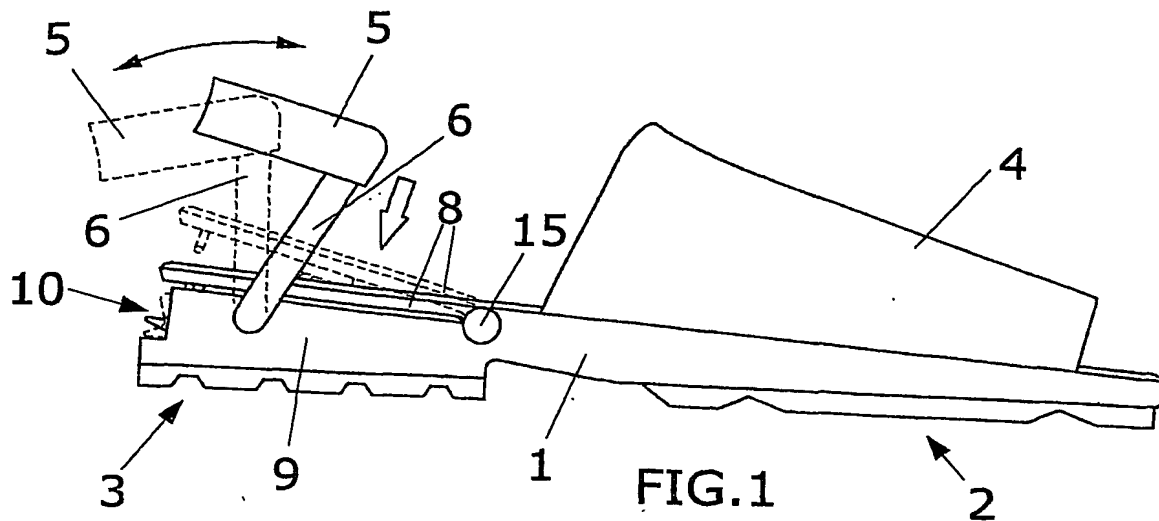
35.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de mantenimiento del conjunto en posición abierta están basados en el empleo de una zona flexible (162) en la unión entre el elemento superior (8) y el elemento inferior (9).

36.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1 ó 35, caracterizado por que los medios de retención liberación (160) cuentan con una zona flexible (163) en su unión con el elemento inferior (9), formando una única pieza.

37.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 1 ó 36, caracterizado por que el soporte móvil (6) en su unión con el elemento inferior (9) cuenta con una zona flexible (166) conformando una única pieza.

38.- Calzado con cierre automático según la reivindicación 37, caracterizado por que el soporte

móvil (6) cuenta además en su parte delantera con una zona flexible de retención (167).



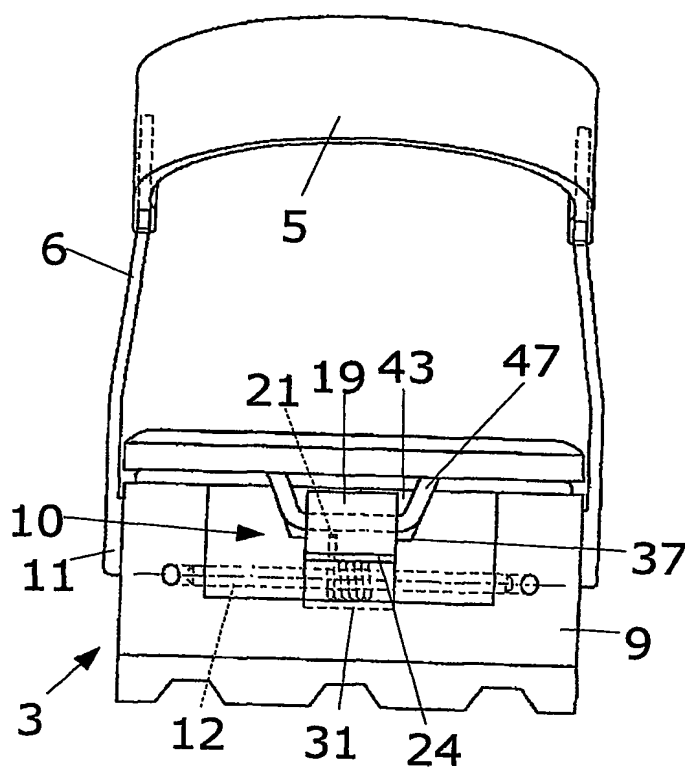


FIG.5

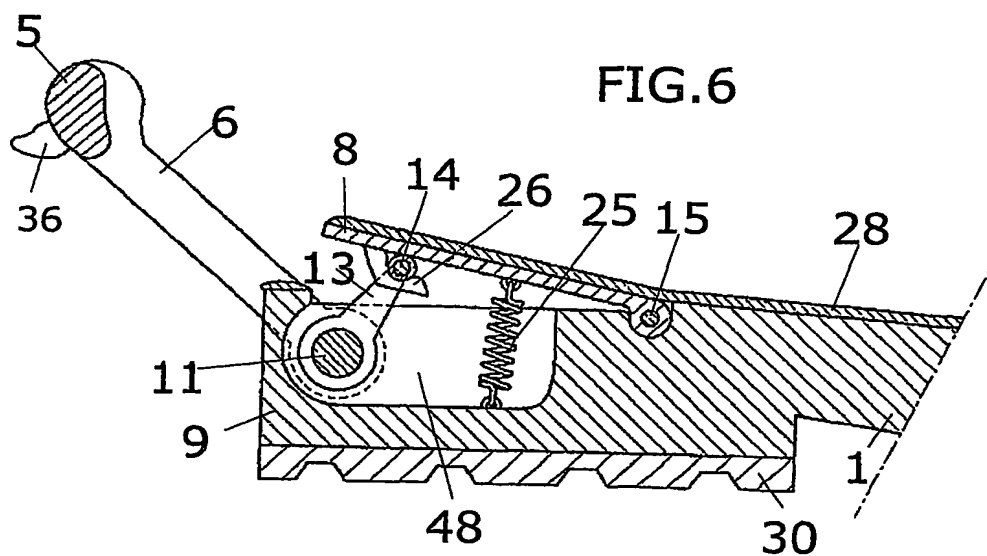
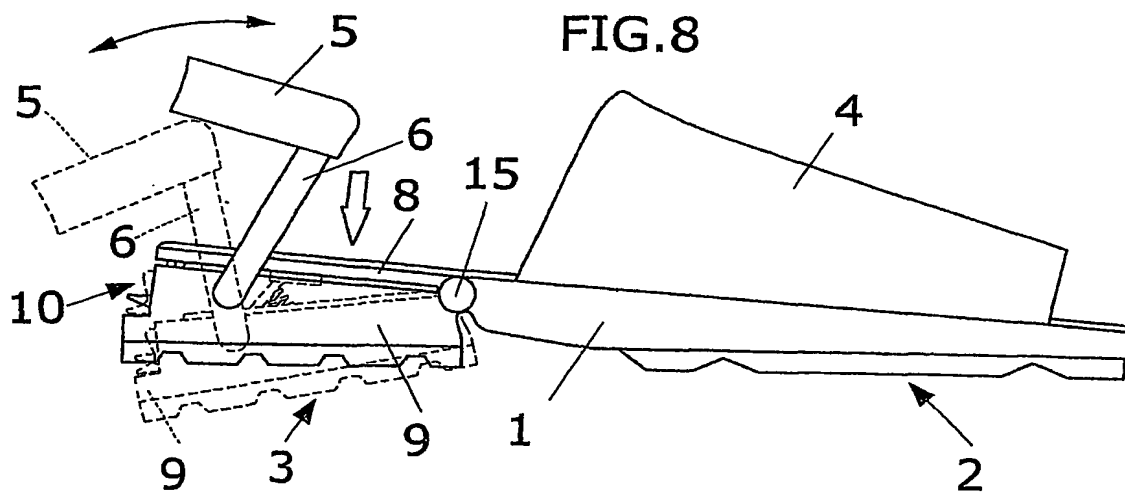
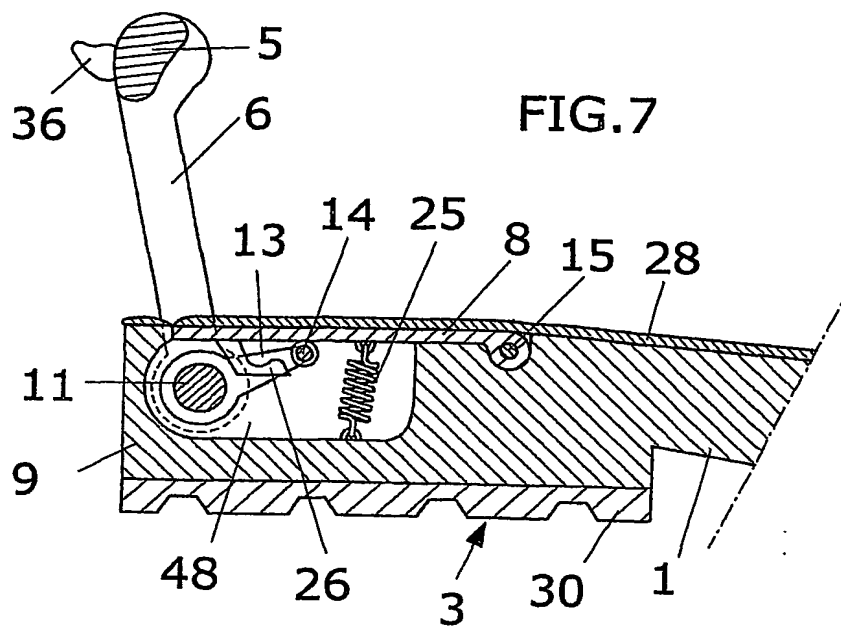
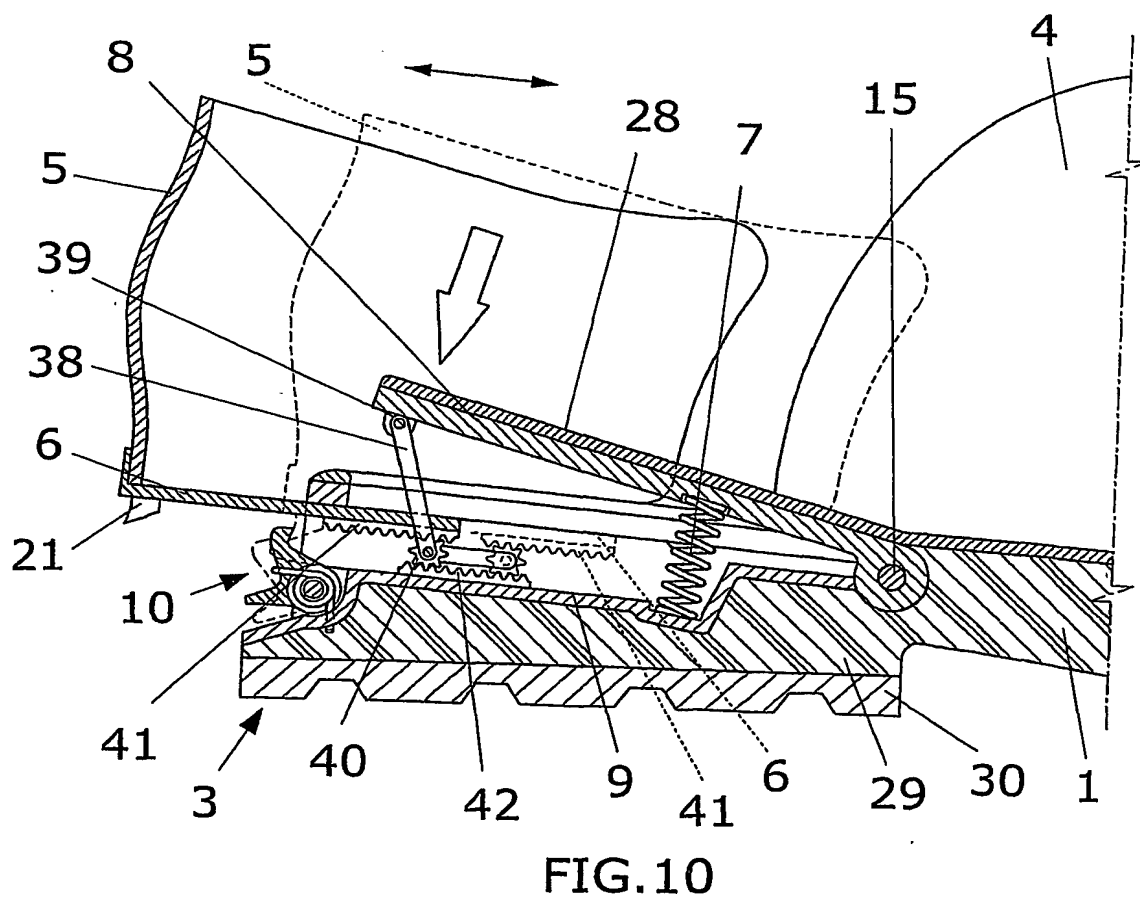
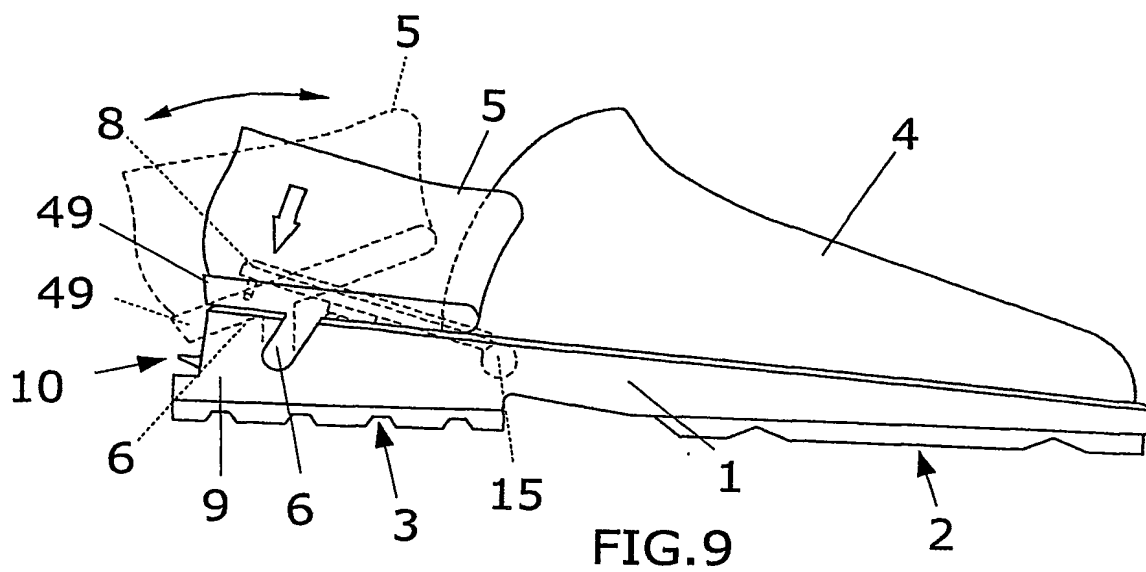
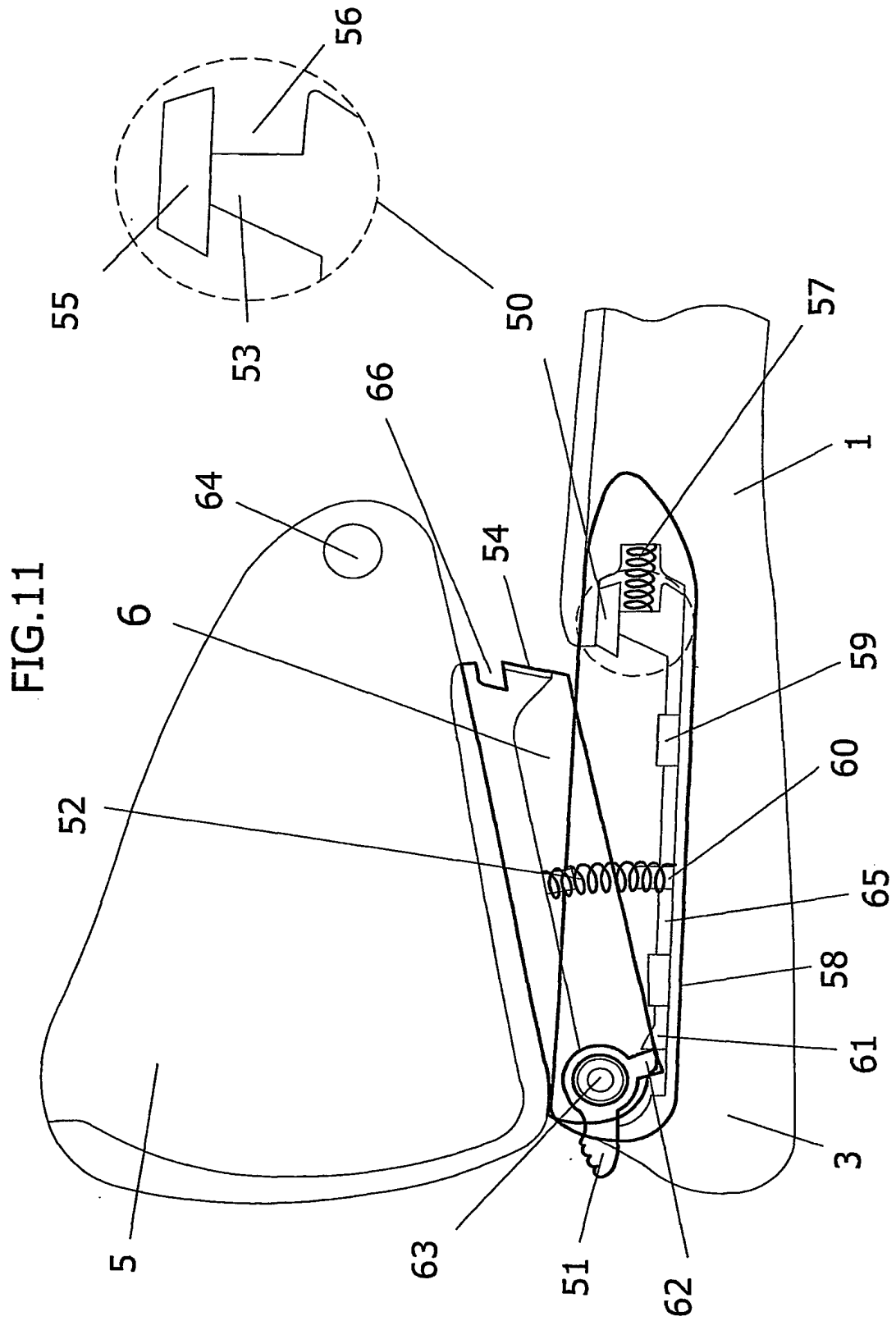
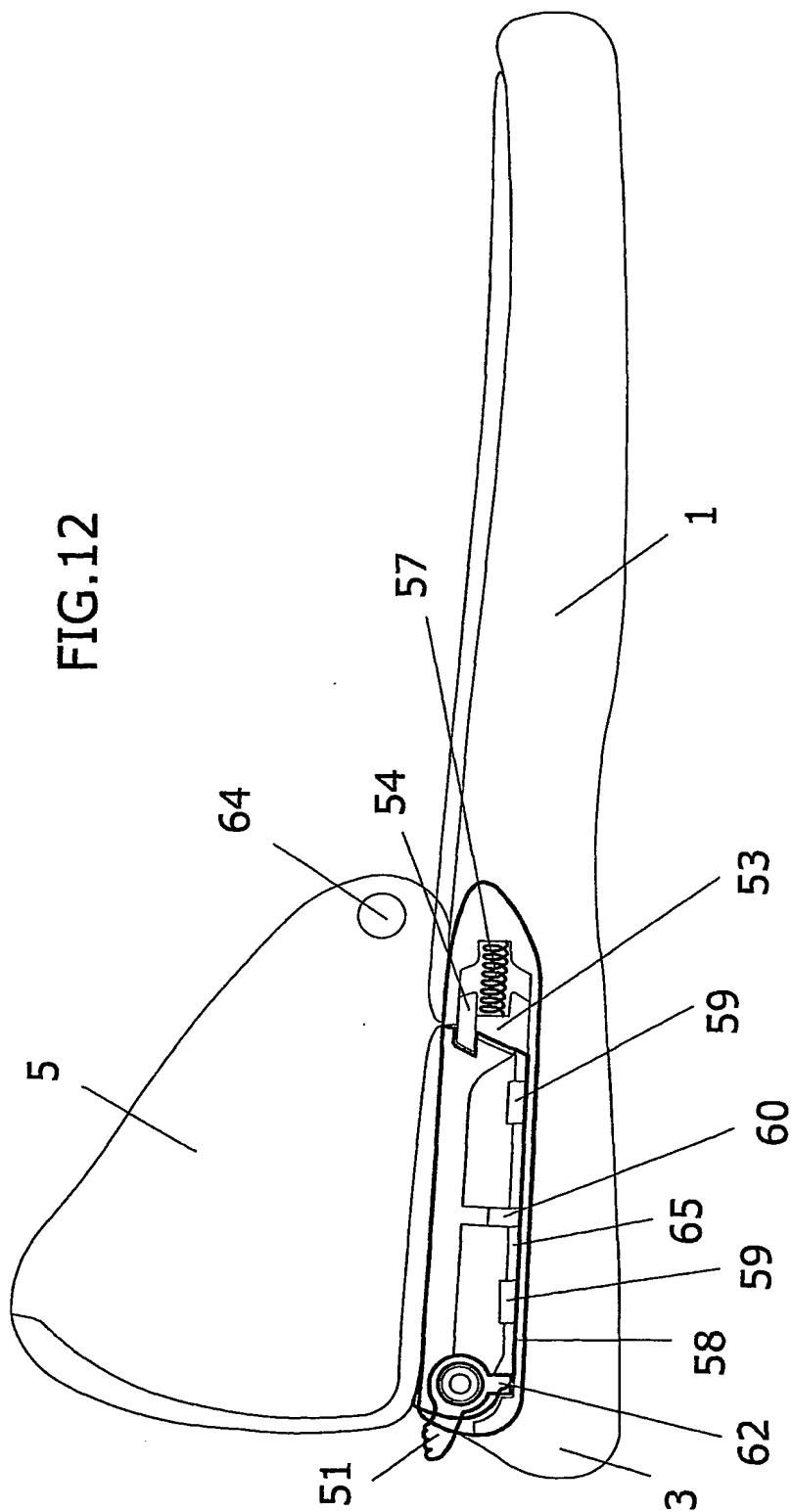


FIG.6









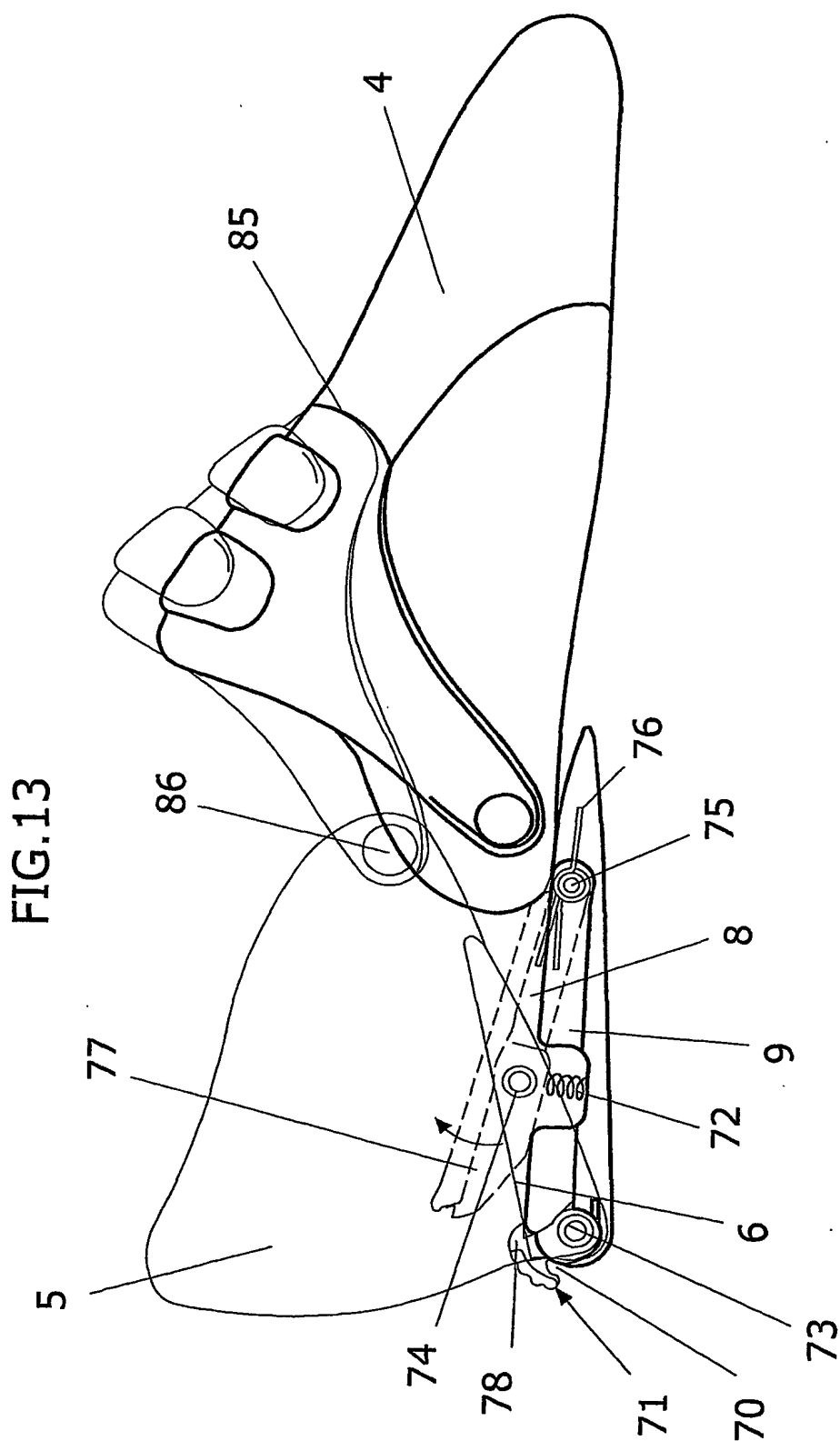


FIG.14

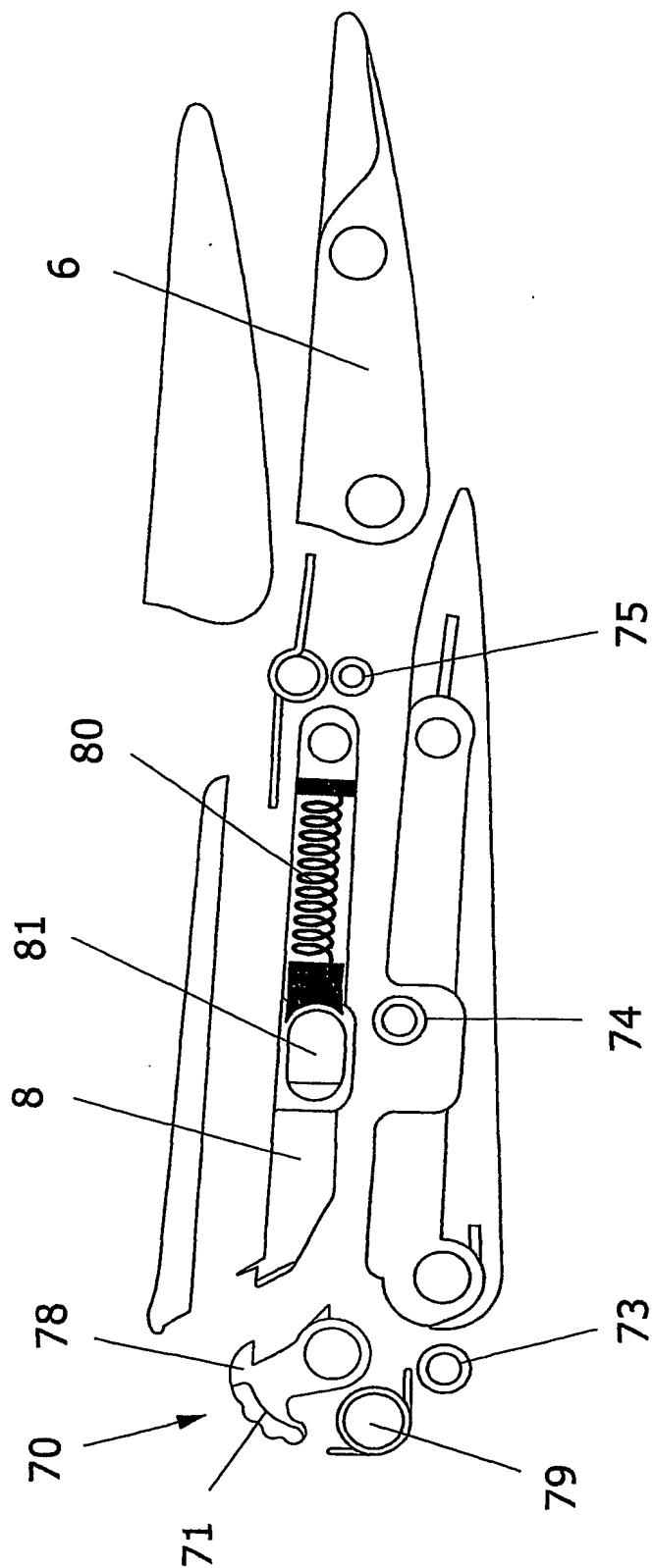
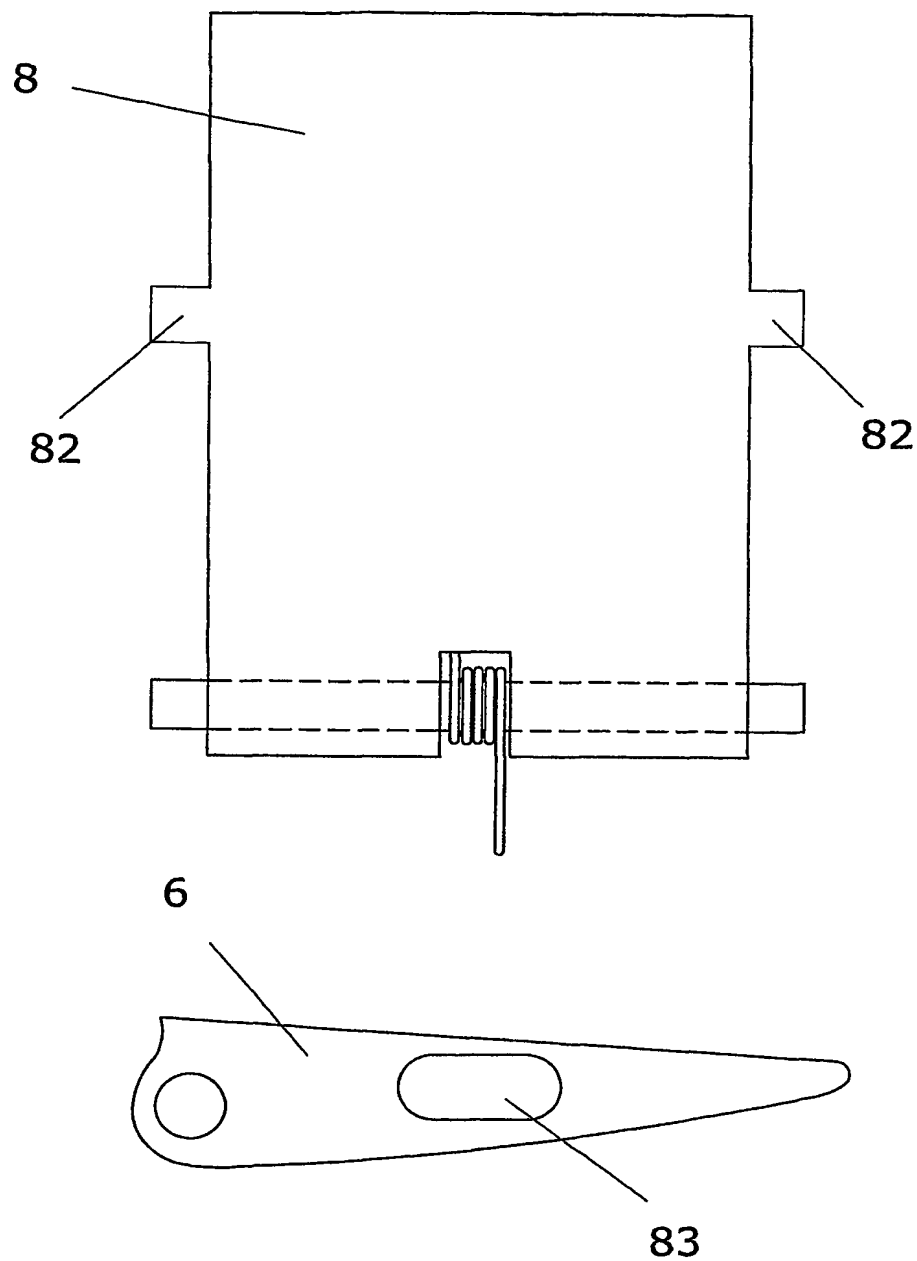


FIG.15



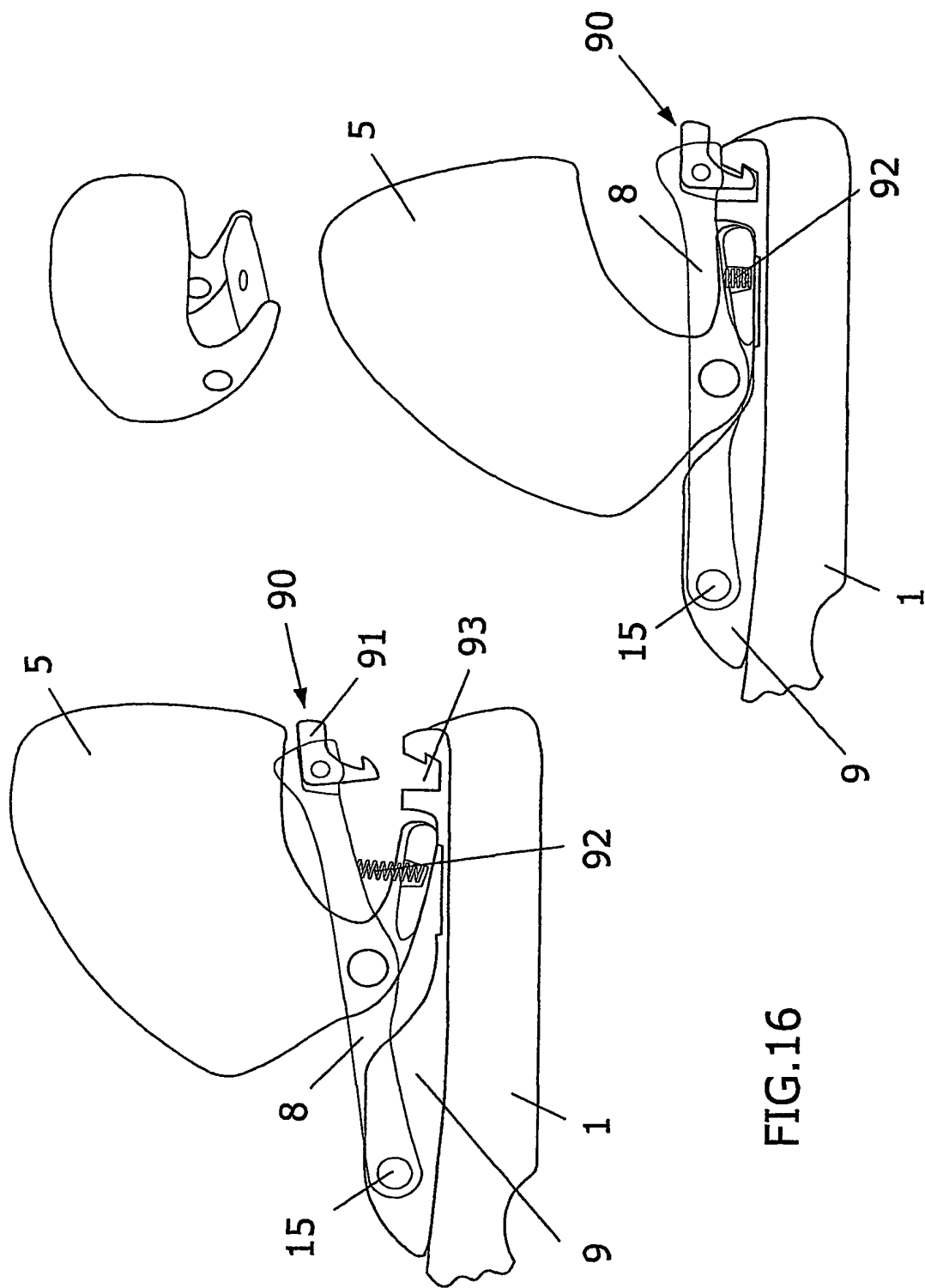
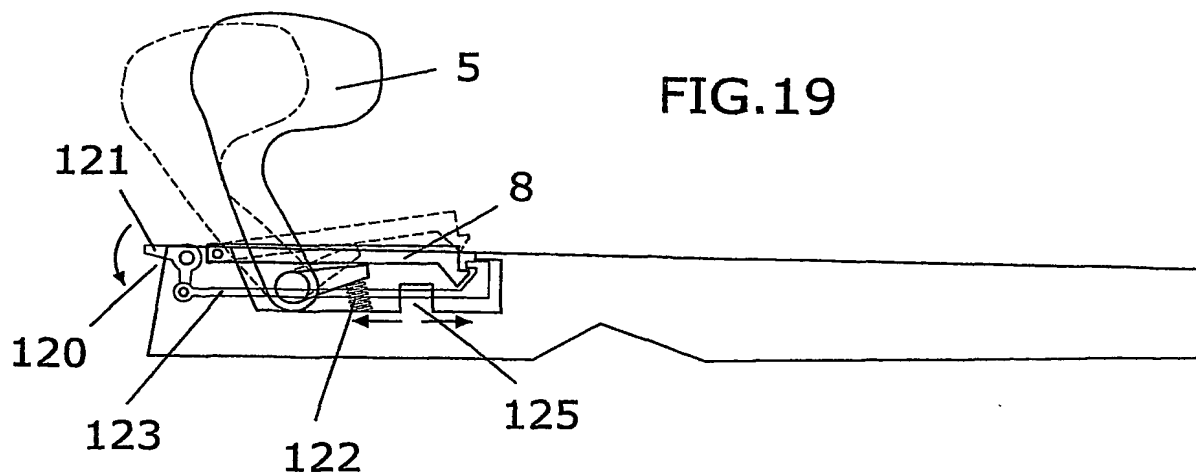
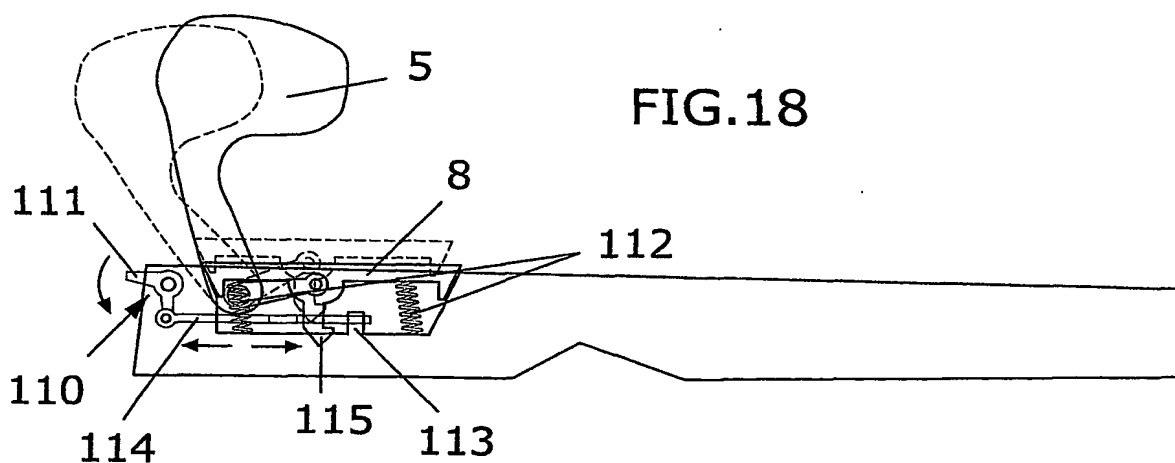
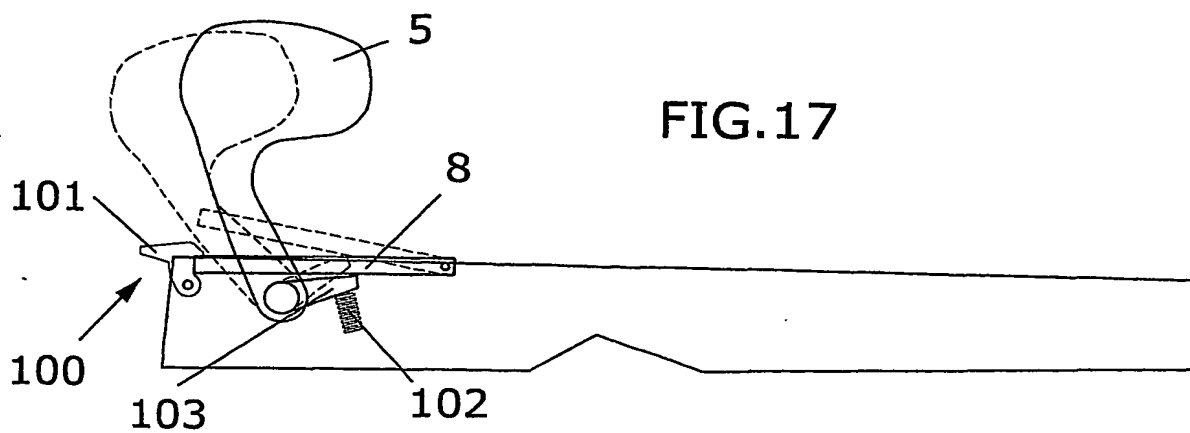


FIG.16



13/16

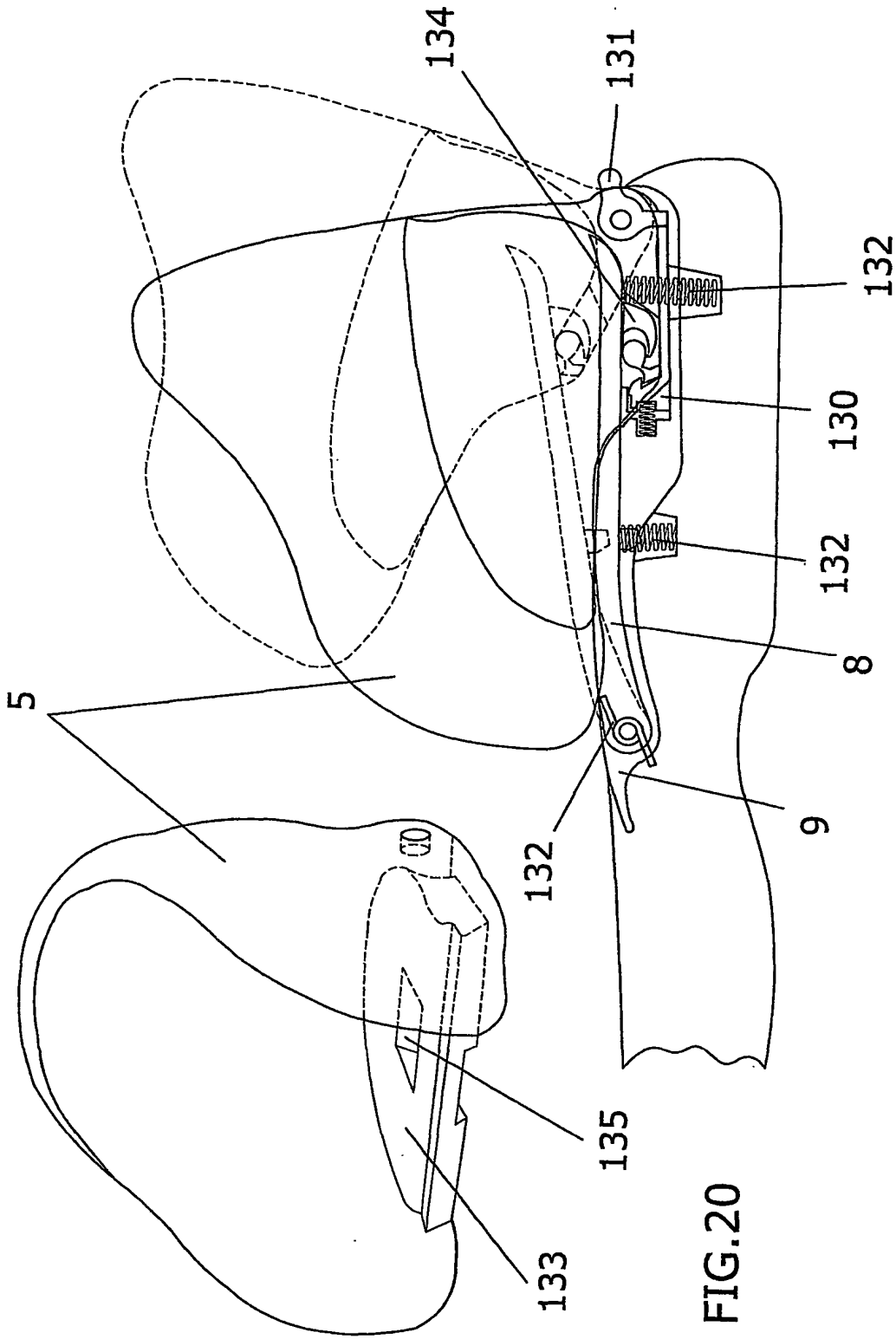


FIG. 20

14/16

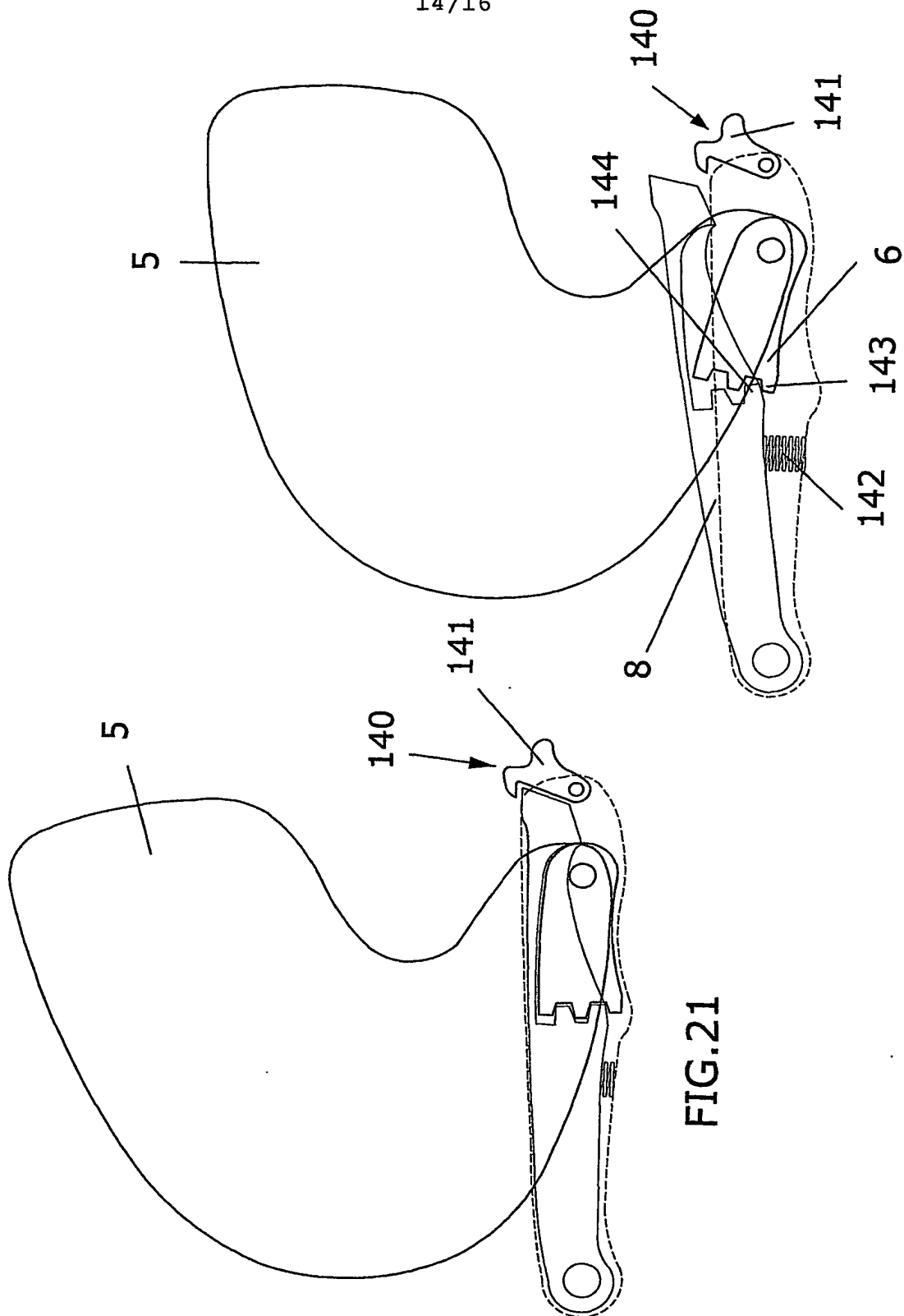


FIG. 21

FIG. 22

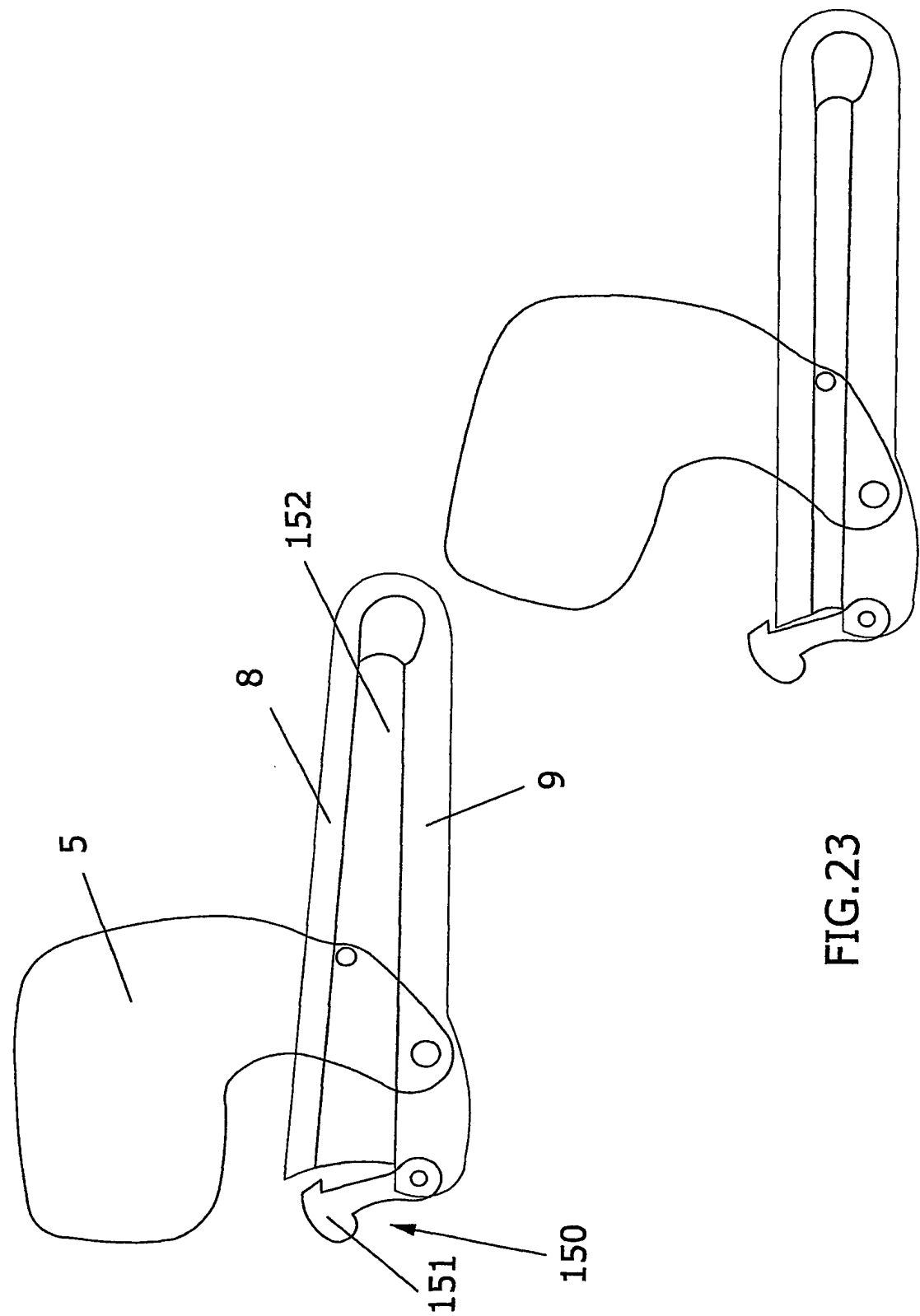
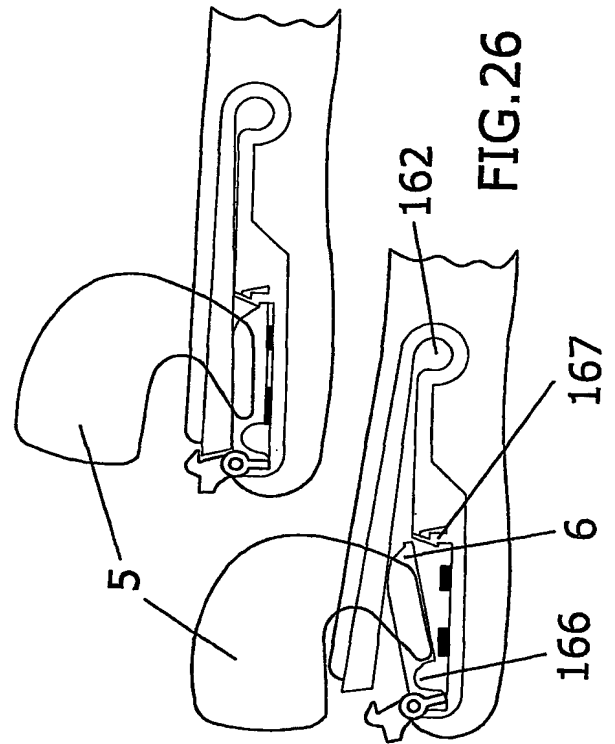
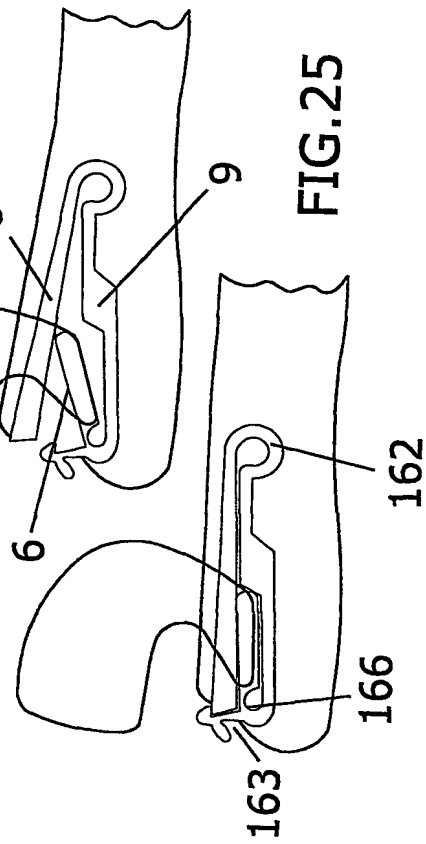
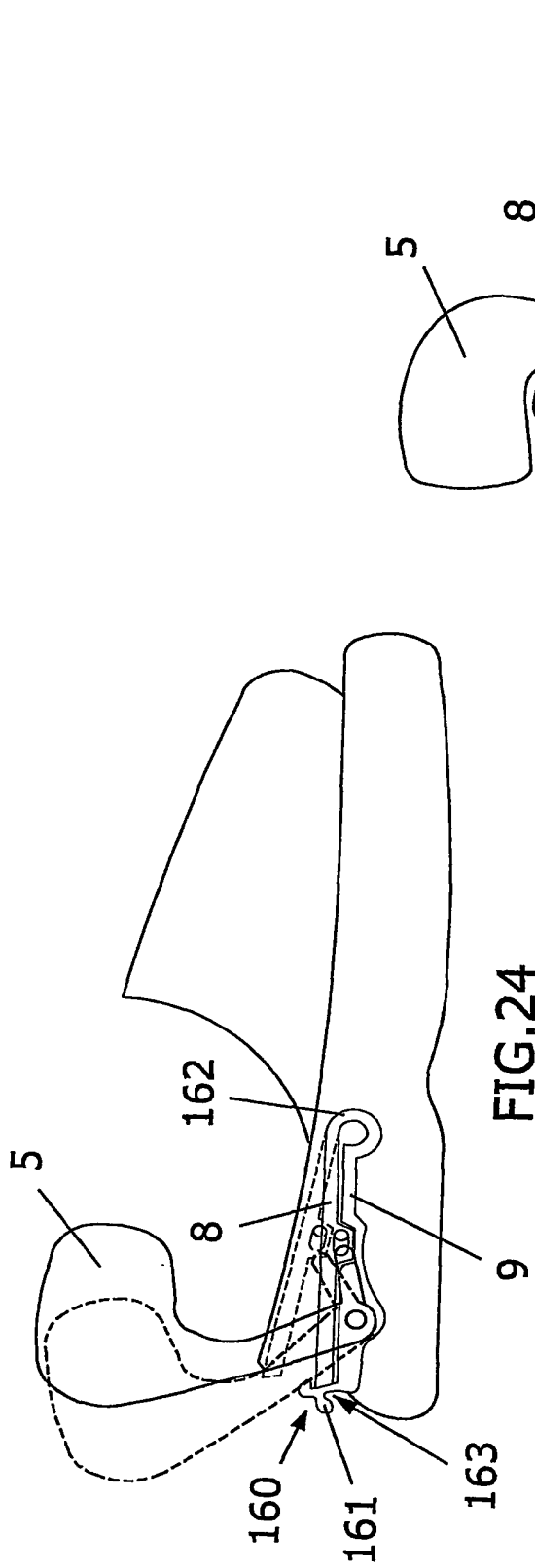


FIG.23

16/16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International

Application No

PCT/ES 000456

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A43B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A43B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 5 282 327 A (OGLE ESTEL E) 1 February 1994 (1994-02-01) protective membrane 44 claims 1-11; figure 3 ---	1-4, 17, 18, 21-27 5, 11
X A	WO 97 37556 A (AHLSTROEM DAN) 16 October 1997 (1997-10-16) claims 1-5; figure 3 ---	1-4, 18 5, 11, 15
A	US 2 815 588 A (RUANE GEORGE W) 10 December 1957 (1957-12-10) claim 1; figures ---	1, 20
A	DE 201 18 134 U (NEUMEYER MAX) 14 March 2002 (2002-03-14) claim 1; figures ---	1, 19, 28
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 December 2003

Date of mailing of the international search report

15/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Clausel, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internatio

pplication No

PCT/ES 0 0456

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 481 814 A (SPENCER ROBERT A) 9 January 1996 (1996-01-09) claim 1; figures -----	1, 19, 28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internatio

pplication No

PCT/ES

0456

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5282327	A	01-02-1994	NONE
WO 9737556	A	16-10-1997	WO 9737556 A1 16-10-1997
US 2815588	A	10-12-1957	NONE
DE 20118134	U	14-03-2002	DE 20118134 U1 14-03-2002 WO 03039283 A1 15-05-2003
US 5481814	A	09-01-1996	NONE

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES 00456

A. CLASIFICACION DE LA INVENCION

Int. cl7 A43B11/00

Según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o la clasificación nacional y la IPC

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BUSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

Int. cl7 A43B

Otra documentación consultada además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, cuando sea aplicable, términos de búsqueda utilizados)

EPO-Internal

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES

Categoría*	Identificación del documento, con indicación, cuando sea adecuado, de los pasajes pertinentes	N° de las reivindicaciones pertinentes
X A	US 5 282 327 A (OGLE ESTEL E) 01.02.94 "protective membrane" 44 reivindicaciones 1-11; figura 3 ---	1-4, 17, 18, 21-27 5, 11
X A	WO 97 37556 A (AHLSTROEM DAN) 16.10.97 reivindicaciones 1-5; figura 3 ---	1-4, 18 5, 11, 15
A	US 2 815 588 A (RUANE GEORGE W) 10.12.57 reivindicación 1; figuras ---	1, 20
A	DE 201 18 134 U (NEUMEYER MAX) 14.03.02 reivindicación 1; figuras ---	1, 19, 28
	--- -/-	

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan documentos adicionales.

☐ Véase el Anexo de la familia de patentes.

* Categorías especiales de documentos citados:
 "A" documento que define el estado general de la técnica que no se considera como particularmente pertinente
 "E" documento anterior, publicado en la fecha de presentación internacional o con posterioridad a la misma
 "L" documento que puede plantear dudas sobre reivindicación(es) de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la especificada)
 "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio
 "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud, pero que se cita para comprender el principio o la teoría que constituye la base de la invención
 "X" documento de particular importancia; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que implique actividad inventiva cuando se considera el documento aisladamente
 "Y" documento de especial importancia; no puede considerarse que la invención reivindicada implique actividad inventiva cuando el documento esté combinado con otro u otros documentos, cuya combinación sea evidente para un experto en la materia
 "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes

Fecha en la que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional

3 Diciembre 2003 (03.12.03)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

15 Diciembre 2003 (15.12.03)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M

Funcionario autorizado

Facsímil N°

Teléfono N°

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°
PCT/ES 03/00456

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS PERTINENTES

Categoría*	Identificación del documento, con indicación, cuando sea adecuado, de los pasajes pertinentes	N° de las reivindicaciones pertinentes
A	<p>US 5 481 814 A (SPENCER ROBERT A) 09.01.96 reivindicación 1; figures -----</p>	1, 19, 28

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ES 03/00456

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 5282327 A	01-02-1994	NINGUNO	
WO 9737556 A	16-10-1997	WO 9737556 A1	16-10-1997
US 2815588 A	10-12-1957	NINGUNO	
DE 20118134 U	14-03-2002	DE 20118134 U1	14-03-2002
		WO 03039283 A1	15-05-2003
US 5481814 A	09-01-1996	NINGUNO	